

und bezieht gleich den Winterjendinen im Malta- und Lieserthale die verlassenen Sennhütten. Das Kasermändl wirthschaftet en famille und nährt sich von den Nahrungs-Ueberresten, die die Sennleut in der Hütt'n rückgelassen haben.

Die Kasermändln sind kleine, eisgraue Mändln, welche über Sommer in Felshöhlen oder dichten Wäldern wohnen, und nur zur Winterszeit diese Schlupfwinkel verlassen. Ältere Sennleut lassen vor der Almabfahrt gewöhnlich ein Stüzle Milch fürs Kasermändl in der Hütte zurück, welchen Act der Gutherzigkeit ihnen die Kasermändln reichlich lohnen. Das Kasermändl ist ein Freund der Musik und des Gesanges. Da sagte einmal ein Bauer von Azensberg zu einem fidelem Knechte: „Won du mir heunt das Kasermändl vorbeigeigst, so gib i dir a rikate Kua.“ Der Knecht setzte sich auf die Bank vor dem Hausthore und spielte lustig und flott bis in den dämmernden Abend hinein. Da kam das Kasermändl mit einer Menge schwarzer Kühe beim Hause vorbei und sang mit fein klingender Stimme die Worte:

„Geig nar brav zua, geig nar brav zua,
Verdienst dar in Bauern sei rikate Kua! —

Natürlich war Bauer und Knecht darob sehr erstaunt, daß das Kasermändl von dem lustigen Fiedler Kunde erhalten hatte.

Das sind die poetischen Gespenster- und Sagengestalten der Alpenwelt, die noch im Volksmunde fortleben und fortleben werden, so lange noch der Viehauftrieb auf die Alpe stattfindet.

Agassiz und die Darwinsche Theorie.

II.

L. Agassiz legt für die Classification der Thierwelt, die Aufstellung ihrer Grundformen und ihre Entwicklung das größte Gewicht auf die Untersuchungen der Embryologie, er hebt aber zugleich die außerordentliche Schwierigkeit derselben hervor. Die früheste Anlage eines Eies ist erst bei sehr wenigen Thieren beobachtet, selbst das vollkommen reife Ei ist nur erst bei sehr wenigen Thieren, unter den Säugethieren nur erst von einem halben Duzend Species untersucht worden, und dessen Entwicklung von der ersten Anlage bis zur vollen

Reife ist kaum je in irgend einem Säugethiere in ununterbrochenem Zusammenhange beobachtet worden. Die Ermittlung der natürlichen Reihenfolge der Entwicklungsphasen des Eies beruhen nicht bloß auf der außerordentlich schwierigen mikroskopischen Untersuchung, sondern auch auf der Thatsache, daß um jedes einzelne Glied in der Kette zu finden, um z. B. einen Einblick in das Ei des Säugethiercs gerade während des Furchungsprocesses oder irgend eines Stadium desselben nach der Befruchtung des Eies zu erlangen, die Mutter in einem ganz bestimmten Augenblicke der Dotterfurchung getödtet werden muß. Niemand hat daher den Furchungsproceß des Dotters einer Stute oder einer Kuh, ja nur eines Schweines gesehen, da diese Thiere zu kostspielig sind, um sie dem Studium der Embryologie zu opfern. Prof. v. Bischoff stellte seine Untersuchungen bei den Kaninchen an und widmete denselben zehn Jahre seines Lebens.

Nach ihrem anatomischen Bau wie nach ihrer Entwicklungsgeschichte unterscheidet Agassiz wie Cuvier nur vier Typen, in welche er die ganze Thierwelt eintheilt.

Ein kugliger bis scheibenförmiger Körper, mit mehr als zwei-strahlig um eine senkrechte Achse geordneten und einander gleichen Theilen gibt das Schema aller Strahlthiere, Radiaten: mit den Classen der Echinodermen (Seeesterne, Seeigel und Holothurien), der Acalephen (Quallen und Hydroiden), der Polypinen (Korallen jeder Art). — Ein weicher contractiler Körper, der aus nur zwei sich wie rechts und links zu einer Längsachse verhaltenden Hälften besteht, stellt das Schema aller Weichthiere, Molusken dar, mit den Classen Cephalopoden, Kopffüßer oder Armschnecken, Dintenfische u. s. w., Gasteropoden (einschalige Weichthiere, eigentliche Schnecken, und Acephalen, zweischalige Weichthiere, zweiflappige Muscheln. — Ein hohler, cylindrischer, aus einer Reihe hintereinander liegender beweglicher Ringe bestehender Körper ist das allgemeine Bild aller Gliedertiere, Articulaten, mit den Classen: Insekten, Spinnenthiere, Krustenthiere und Würmer. — Ein Körper endlich mit knöcherner Achse, mit knöchernem Gewölbe über und unter derselben, zur Bildung zweier verschiedener Höhlen (für das Rückenmark und die Eingeweide) giebt das Schema der Wirbelthiere, Vertebraten, mit den Classen der Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische. In jeder dieser vier Haupttypen ist der Entwicklungsgang und Organisationsplan in allge-

meinen Bügen ein und derselbe. Alle Korallenthiere legen Eier, welche Junge eigenthümlicher Art, sogenannte Planulae, erzeugen. Die kleine Planula ist ein durchsichtiger, gestreckter Thierkörper, bekleidet mit zarten Fransen, die wir als schwimmende Wimpern erkennen, mit welchen sie sich frei im Wasser bewegt. Solche Junge werden nicht bloß von allen Korallenthiere, sondern von allen Strahlenthiere überhaupt, von den Hydroiden und Quallen, Seesternen, Seeigeln und Holothurien erzeugt. Sie sind dem Typus der Radiaten eigenartig. Nachdem nun ein solcher Keim eine Zeit lang ein freies, thätiges Leben geführt hat, setzt er sich mit einem Theile seines Körpers auf einem beliebigen Gegenstand fest, wird entweder zur Anlage eines soliden, individuellen oder gesellschaftlichen Organismus, wie die Korallen und Hydroiden, oder er verlängert und theilt sich dann zu selbstständigen Individuen, wie die Medusen, oder er entwickelt sich frei zu einem Organismus, wie bei den Echinodermern (Seesternen, Seeigeln, Holothurien) der Fall ist. Aber auch bei diesen, den höchststehenden der Gruppe, bildet sich wie bei den jungen Polypen oder Medusen eine Einsenkung in dem Ei, welche tiefer eindringend als Schlauch oder Sack zur verdauenden Höhle oder Magen wird, der Raum erweitert sich etwas und das Thier wird sehr ähnlich den jungen Quallen. Von da an weicht die weitere Entwicklung ab.

Kunstvoll gestaltet sich der Bau zur Stütze und Fortbewegung des Embryo, dieser sinkt schließlich zu Boden und der kleine Seestern zehrt in fortschreitender Entwicklung alle überflüssigen Theile des eigenen Embryo auf. Die Fortbewegungsorgane und ein mit denselben eng verbundenes complicirtes System von Fortsätzen, das Wassergefäßsystem, an welchem die obere und die untere Seite des Thieres sich entwickelte, verschwinden innerhalb des Seesternes, man könnte sagen, er verschluckt das erste Stadium seiner Existenz. Wesentlich gleichen Charakter hat die Entwicklung der Seeigel und Holothurien.

Bei allen Radiaten, Strahlthieren, zeigt jedoch der Körperbau ein und denselben Organisationsplan. Bei Allen strahlen alle ihre Theile von einer centralen Achse zur Peripherie aus; bei allen sind um seine Achse alle Theile herum in übereinstimmender Gruppierung geordnet. Diese Einrichtung giebt sich auf den ersten Blick bei den Korallen und Medusen zu erkennen und wenngleich die Organisation der Echinodermen complicirter ist, so ist ihr Plan, ihre Anlage ganz dieselbe und

alle ihre Theile können als Homologe, d. h. im Einzelnen verglichen mit denen der Quallen und des Seeigels betrachtet werden, wie die beiden letzten untereinander. Nehmen wir die fünf Arme des einfachen Seesternes oder die fünf Felder eines Seeigels, sie strahlen von der Centralhöhle aus, gerade wie die Kammern eines Polypen oder die Radialkanäle der Qualle es thun. Sie verbinden sich mit einem Ringcanal um den Mund herum, wie die radialen Kanäle einer Qualle und diese Arme und Felder sind mit Saugfüßchen oder verschiedenen Anhängseln zur Ortsbewegung und zum Ergreifen der Nahrung versehen. Bei weiterer Untersuchung ergibt sich, daß bei den Echinodermern daselbe System der Organe zu finden ist und auch dieselbe Anordnung der Theile, wie bei den Alcaephen oder Polypen. So liegt der Anlage der Organisation und dem Körperbau sämmtlicher Thiere des Typus der Radiaten dieselbe Idee, derselbe Bauplan zu Grunde, der nur in der Art der Ausführung einen Unterschied erkennen läßt.

In ähnlicher Weise wie die Strahlthiere werden die Weichthiere, Mollusken, durch ihre Entwicklung als einheitliche Gruppe charakterisirt. Sie zerfallen in drei Classen: Cephalopoden, Kopffüßer, Gasteropoden, Schnecken und Acephalen, Muscheln. So verschieden ihr Außeres ist, sind die wesentlichen anatomischen Eigenthümlichkeiten bei Allen übereinstimmend. Von den Strahlthieren ist diese Gruppe auffallend dadurch ausgezeichnet, daß sogar ihre niedersten Repräsentanten eine bilaterale, zweiseitige Anordnung haben. Während es bei den Strahlthieren keinen Gegensatz von oben und unten, von rechts und links, vorn und hinten gibt, alle Theile des Leibes sogar schon im Embryo strahlig um eine verticale Achse geordnet sind, ordnen dagegen die Weichthiere ihre Organe auf beiden Seiten einer Längsachse und stellen sie in Gegensatz von rechts und links, der das Wesen der Symmetrie kennzeichnet. Ebenso eigenthümlich ist ihre Entwicklungsgeschichte. Der Keim im Ei absorbirt die ganze Dottermasse nicht auf dem Rücken des Thieres, wie bei den Gliedertieren der Fall ist, sondern an der Bauchseite.

Bei den Gliedertieren, Articulaten dagegen, welche in drei Classen: Insecten, krebstartige Gliedertiere und Würmer zerfallen, besteht der Körper, ganz allgemein dargestellt, aus einem hohlen Cylinder, welcher selbst aus einer Reihe beweglich mit einander verbundener Ringe zusammengesetzt ist und mindestens bei den ersten zwei Classen in symme-

trischer Anordnung an beiden Seiten gegliederte Fortsätze als Gliedmaßen zur Ortsbewegung trägt. Ob nun jene Ringe in der ganzen Länge des Körpers einander gleich sind, wie bei dem Wurme, oder ob die vorderen mit einander zu einem gemeinsamen Schild oder Panzer verschmolzen sind, die hintern aber zur Bildung eines beweglichen Schwanzes frei und selbstständig blieben, wie bei dem Hummer und den gemeinen Krebsen, oder ob sie, wie bei den Insecten, in drei verschiedene Körpergegenden, in Kopf, Brustkasten und Hinterleib gesondert sind, der allgemeine Organisationsplan erleidet durch diese Ausführungen keine wesentliche Aenderung. Er ist bei allen Gliedertieren derselbe, denn die An- oder Abwesenheit der Flügel, die größere oder geringere Zahl der Bewegungsorgane oder andere äußere Anhängsel sind bloß äußerliche Eigenthümlichkeiten, während die dem Körperbau zu Grunde liegende Idee, d. h. der Typus bei allen derselbe bleibt. Bei allen finden wir aber auch denselben Entwicklungsgang, denselben Bildungsplan. Selbst die höchste Gruppe der Gliedertiere, die Insecten, gehen durch embryonische Stadien hindurch, in denen sie keine entwickelten Gliedmaßen haben, d. h. sie gehen eine Entwicklungsstufe durch, welche in den niederen, den Würmern, als bleibende erscheint. Im embryonalen Gliedertiere aller drei Classen liegt der Dotter am Rücken, eine Eigenthümlichkeit, wodurch sich die Entwicklung der Gliedertiere von der aller andern Typen des Thierreiches unterscheidet und welche in directer Beziehung zu ihrer Organisation steht, denn der Gegensatz der Theile in dem Insectenkörper ist allein nur der zwischen der oberen und unteren Seite, nicht der Gegensatz von rechts und links, welcher bei den Weichthieren der bestimmende ist. Alle Gliedertiere haben kein eigentliches Gehirn, ebenso wenig stimmt auch die Anlage ihres Nervensystems nur annähernd mit dem des Wirbelthieres überein. Während sich bei den letzteren die dicke vordere Masse des Nervensystems, welche wir Gehirn nennen, nach hinten in ein langes, schmales Band, das Rückenmark verlängert, in welchem dann zahlreiche Nervenstränge und Nervenfasern entspringen und sich in allen Theilen des Organismus verbreiten; während also bei den Wirbelthieren das Gehirn und Rückenmark, also das ganze centrale Nervensystem in eine Höhle, in den Schädel und die Wirbelsäule eingeschlossen ist, welche völlig abgeschlossen ist von der Brust- und Bauchhöhle für die Organe der Ver-

daunung, des Athmens, der Circulation und der Fortpflanzung; — ist dagegen bei den Gliederthieren das Nervensystem durch die ganze Länge des Körpers vertheilt und zwar in Form einer Reihe von Nervenknoten, durch Nervenfasern untereinander verbunden. Der erste dieser Nervenknoten liegt im Kopfe über der Speiseröhre, alle folgenden in gleichmäßigen Abständen von einander in der Mittellinie der Bauchseite. Es sind daher auch diese Nervenbatterien, von welchen alle Willensäußerungen ausgehen, alle Lebensthätigkeit bestimmt und geregelt wird, von denen alle äußeren Eindrücke empfunden werden, in diesen beiden Typen des Thierreiches durchaus so verschieden, daß kaum anzunehmen ist, daß die durch diese Organe geäußerte Geistesthätigkeit ein und dieselbe sein sollte.

Die Embryologie der Wirbelthiere endlich zeigt, daß sie durch ihre Entwicklung ebenso enge verbunden sind, wie durch ihren anatomischen Bau. Der Furchungsproceß, d. i. jener Vorgang, welcher bei den Eiern aller Thiere in der Regel mit der Befruchtung beginnt und in Folge dessen sich der Dotter in eine kleine oder große Anzahl getrennter Kugeln theilt, ergibt bei dem Ei jeden Wirbelthieres die Bildung einer Keimschicht auf einer Seite des Dotters. Das eine Ende dieser Keimschicht verdickt sich mehr als das andere, längs der Mitte entsteht nicht durch das Einsinken derselben, sondern durch Erhebung und Anschwellung ihrer Ränder eine Rinne, welche durch die weitere Erhöhung und das Zusammentreten dieser Ränder zu einem geschlossenen Canal (Primitivrinne) zur ersten Anlage des das centrale Nervensystem enthaltenden knöchernen Rückenmarkkanales wird. In ähnlicher Weise erweitern sich und treffen auch die unteren Ränder der Keimschicht zusammen und bilden die Anlage für die eigentliche Leibeshöhle. Mit der fortschreitenden Entwicklung erhebt sich der Keim immer mehr über die Oberfläche der Dotterkugel, schnürt sich weiter und weiter von derselben ab, der Dotter hängt am Ende nur noch wie ein Beutel an der Unterseite des Körpers und wird je nach den verschiedenen Classen der Wirbelthiere verschieden rasch innerhalb desselben aufgezehrt.

Agassiz läßt die Protozoen, d. h. alle einfachsten Thiere, darunter alle unvollkommensten, ohne besondere Organe für die Ernährung, Fortpflanzung, Bewegung und Empfindung, hinsichtlich ihrer Form irregulären Thiere, wozu die meisten Infusorien, die Rhizopoden und Polycystinen gehören, ohne ein bestimmtes allgemeines Schema. Diese

Thiere, deren Fortpflanzung wesentlich auf Selbsttheilung und Knospentbildung beruht, wollte Agassiz als Brut oder vorübergehende Entwicklungsstufen den anderen Abtheilungen zuweisen, während dagegen auch Pr. Siebel geltend macht, daß dieselben ebenso gut selbstständige, in ihrer Einfachheit vollendete Thiere sind, wie die Radiaten, Articulaten, Mollusken und Vertebraten.

Agassiz kehrte, wie er selbst sagt, mit seiner Eintheilung der Thierwelt zu den von G. Cuvier und K. v. Bär zuerst begründeten vier Haupttypen zurück, an denen nur jene Verbesserungen gemacht wurden, zu denen neuere eingehendere Forschungen und Erfahrungen nöthigten. „Nur durch anatomische und zugleich embryologische Untersuchungen konnten wir unsere Classification sicher begründen und dürfen wir hoffen, dies noch fortzuführen.“ Er bezeichnet es daher ebenso für einen Irrthum, wenn in neuester Zeit einige Naturforscher dem Organisationsplane und der embryologischen Entwicklung Werth und Bedeutung für die Feststellung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Thiere absprechen wollen, wie er gegenüber jenen Naturforschern auf seiner Ansicht beharrt, welche die Abstammung als Grundlage einer natürlichen Classification in erste Linie stellen und es ganz ohne Weiteres für ausgemacht halten, daß die gegenwärtig unter den Thieren bestehenden Verwandtschaften bloß die Wirkung gemeinsamer Abkunft sind. Gegenüber diesen macht Agassiz geltend, daß wir von einem gemeinsamen Ursprung nichts Thatfächliches wissen und uns damit auf ein Gebiet begeben, in welchem nur die Phantasie herrscht. So lange uns die Geschichte des Eies keinen Grund zur Vermuthung giebt, daß das letzte Endziel aller Metamorphose, nämlich: die Entstehung eines neuen, der Mutter gleichen Wesens, Störung erleidet, und daß alle aus Eiern entstandene Geschöpfe identisch mit ihren Aeltern sind, oder durch einander folgende und in ihrer Wiederkehr unabänderliche Wechsel hindurch stets zur Stammform zurückkehren, — so lange berechtigt nichts zu der Annahme, daß die Verschiedenheit der Thiere durch eine bloß graduelle Abweichung von ihrem ursprünglichen Typus zu Stande gebracht wird. Wie wenig wir auch von jener Verschiedenheit begreifen mögen, sie könne vom wissenschaftlichen Standpunkte aus nicht einer Ursache zugeschrieben werden, von welcher wir nichts wissen und von deren Existenz überhaupt wir noch nicht den geringsten Beweis haben. „Es mag noch eine Zeit kommen, welche uns darüber etwas

lehrt und die Paläontologie, welche die Aufeinanderfolge der jetzt lebenden Vertreter vergangener Zeitperioden vermittelt, wird vielleicht einige Aufklärung in dieses Dunkel bringen, unsere gegenwärtige gesammte Kenntniß von wahren Verwandtschaften der Thiere beruht ganz ausschließlich nur auf anatomischen, physiologischen und entwicklungs-geschichtlichen Untersuchungen, keineswegs aber auf genealogischen. Die embryonischen Zustände der höheren Wirbelthiere erinnern uns an reife Formen niederer Wirbelthiere in früheren geologischen Zeiten, sie erinnern aber auch ebenso lebhaft noch an reife Formen der niederen gegenwärtig lebenden Wirbelthiere und ähneln diesen ihren Zeitgenossen in dem Grade und in derselben Weise, wie sie den fossilen Formen analog erscheinen. Aber daraus, daß ein Huhn oder ein Hund unserer Tage auf einer gewissen Stufe seiner Entwicklung gleichsam einem ausgewachsenen Knorpelfische ähnet, dürfen wir nicht folgern, daß Hühner und Hunde jetzt unmittelbar aus Fischen sich entwickeln werden, wohl aber beweist diese Wahrnehmung ganz klar und bestimmt, daß wir die zwischen den fossilen Thieren bestehenden und die vermeintliche directe Abstammung bekundenden Beziehungen auch unter den jetzt lebenden finden, wo sie aber nicht das Geringste mit der Abstammung zu thun haben". Den individuellen Entwicklungsreihen, d. h. den aufeinanderfolgenden Veränderungen im Ei und den zeitlichen Entwicklungsfolgen, d. h. dem allmählichen Auftreten der Thiere in den einander folgenden geologischen Perioden gehen noch andere gleich wichtige Entwicklungsreihen in der Natur parallel. Darunter faßt Agassiz die Reihenfolge der lebenden Thiere nach ihrer Dignität, nach den Graden ihrer Vollkommenheit, d. s. die Entwicklungsstufen der gegenwärtig lebenden Thiere. Diese Dignitätsstufen oder Grade der allmählichen Bervollkommnung des thierischen Organismus je nach dem anatomischen Bau erkennt jeder Zoologe an, sie umfaßt endlose auf charakteristische Eigenthümlichkeiten begründete kleinere Reihen. So stellen die Strahlthiere den niedersten, die Wirbelthiere den höchsten Typus der Thierwelt dar. Zwischen beiden stehen nach Uebereinstimmung aller Naturforscher die Gliederthiere und die Weichthiere. Ueber die Reihenfolge der letzteren beiden Gruppen gehen jedoch die Ansichten vieler Naturforscher auseinander. Einige betrachten dieselben als gleichartig, während Andere, je nach dem relativen Werthe ihres Baues, die Weichthiere für unvollkommener als die Gliederthiere oder

auch umgekehrt diese wieder für minder vollkommen als jene halten. In jeder Gruppe finden sich bei näherer Vergleichung wieder verschiedene Grade der Vollkommenheit. So stehen bei den Polypen, der niedersten Classe, die Seeanemonen unter den Steinkorallen, unter letzteren wieder die Madreporen in ihrer Organisation höher, als die übrigen. Unter den Quallen, der zweiten Classe der Strahlthiere, sind die Hydroiden so einfach in ihrem Bau, daß wir sie, wenn wir nicht die Quallen aus ihnen sich entwickeln sähen, vielmehr den Polypen einreihen würden: dann die Discophoren, d. s. scheibenartigen Quallen, dann die Cenophoren, Thiere von höchster Zartheit und Schönheit und von complicirteren Bau als die Discophoren. Höher organisirt sind die Echinodermen, stufenweise von den Crinoiden durch die Schlangensterne, Seesterne, Seeigel zu den Holothuriern aufsteigend.

An die kopflosen Weichthiere, die Muscheln, reihen sich die Schnecken mit der unübersehbaren Mannigfaltigkeit ihrer Gehäuse, endlich als höchst organisirte Gruppe, die Kopffüßer, Cephalopoden, zu denen die Nautilus und die Dintenfische gehören. Jedermann erkennt bei den Gliedertieren die Stufenfolge vom Wurm zum Krebs und noch höher organisirten Insect und noch ausgesprochener bei den Wirbelthieren die Stufenfolge von den Fischen zu den Amphibien, Vögeln und Säugethieren mit dem Menschen an der Spitze. Ganz Aehnliches zeigt sich auch in den Entwicklungsstufen der Individuen, d. i. in den allmählichen Veränderungen, denen die Thiere von der Zeit an sich unterwerfen, in welcher ihre ganze Körpermasse nur eine Anhäufung von Dotterzellen ist, die sich dann zur Bildung des Keimes verbinden und nachdem sie die verschiedenen Phasen, aus welchen das neue Geschöpf sich entwickelt, durchlaufen haben, schließlich zu der Bildung eines vollkommen ausgewachsenen, lebenden Thieres führen. Da zeigt sich aber in jedem Typus ein eigener, seine Einheit bekundender Entwicklungsgang und innerhalb jeder solchen allgemeinen Entwicklungsreihe lassen sich noch untergeordnete, schärfer charakterisirte Entwicklungsreihen unterscheiden. So haben die Wirbelthiere einen ihnen eigenthümlichen, sich so gleichen Entwicklungsgang, daß es schwer ist, den menschlichen Embryo in seinen ersten Entwicklungsstadien von dem irgend eines Säugethieres zu unterscheiden, aber innerhalb der Wirbelthierreihe haben wir enger begrenzte Stufenreihen, in welchen der Hund, der Hirsch und andere Gruppen der Wirbelthiere, so auch die Vögel, sich

entwickeln. „Betrachten wir nun“, fährt Agassiz fort, all' diese Entwicklungsreihen der Wirbelthiere in gleicher Weise als ein einheitliches Ganzes, wie wir den Typus der reifen Wirbelthiere als Einheit, als eine Idee auffassen, so sehen wir beide Erscheinungen als einzelne Bilder, alle kleineren Stufen- und Entwicklungsreihen verschmolzen in eine einfache Reihe, welche Alle in sich einschließt; und wenn wir beide in dieser leicht verständlichen Weise betrachten, so können wir sie auch richtig verstehen. Es gibt eine Zeit, in welcher der menschliche Embryo dem des Fisches so ähnlich ist, daß die Entscheidung, was hier specifisch menschlich und was specifisch Fisch ist, sehr schwierig wird. Später können wir die Vergleichung mit dem Amphibium und mit dem Vogel anstellen und die charakteristischen Merkmale werden dann später denen hinzugefügt, die mit den niederen Vertretern des Typus gemein sind. Solch eine Entwicklungsreihe, entsprechend der Stufen- oder Dignitätsreihe, erkennen wir unter den Wirbel-, und Gliederthieren, unter den Weich- und Strahlthieren. Bei aufmerksamer Vergleichung der verschiedenen Phasen der Entwicklung finden wir, daß ein Insect während seiner Metamorphose zuerst die unterste Stufe der Gliederthiere, den Wurm, in seinem raupenartigen, dann die Crustacee, in seinem Puppenzustande repräsentirt; die Charaktere des reifen Insectes erhält es erst mit Vollendung der Entwicklung und des Wachsthums. Die Entwicklungsgeschichte jedes individuellen Gliedes der höchsten Classe irgend eines Typus kann in gewissem Sinne als die Bildungsgeschichte des ganzen Typus angesehen werden.“ Eine ganz entsprechende Uebereinstimmung besteht zwischen der embryonalen Entwicklung und der geologischen Aufeinanderfolge, d. h. der Fisch war das erste auf der Erde erschienene Wirbelthier, dann kamen die großen Amphibien, darauf die Vögel und zuletzt erst die Säugethiere und der Mensch.

Der Parallelismus zwischen der Entwicklungsgeschichte und der geologischen Aufeinanderfolge, der Parallelismus zwischen den auf die Verwandtschaft begründeten Reihen, die so seltsam unter verschiedenartigen Umständen, aber immer mit derselben allgemeinen Bedeutung wiederkehren, ist jedoch in Wirklichkeit nicht so genau, daß er zu der Behauptung berechtige, alle seien nur verschiedene Phasen desselben Dinges. Es ist, sagt Agassiz, dieselbe Aehnlichkeit, wie diejenige, welche wir durch die Idee der Einheit, der Harmonie, der Zusammengehörigkeit

ausdrücken. Es ist die Aeußerung derselben Wahrheit durch denselben Geist, zu verschiedenen Zeiten, oder gleichsam die Aeußerung desselben Gedankens in verschiedenen Sprachen. Wir abstrahiren diese Beziehungen und vereinigen sie in ein einziges Bild. Dieses Bild aber ist lediglich das Product unseres Combinationsvermögens. Wir selbst erheben die unterbrochenen Thatfachen zur Fata Morgana, welche von ferne gesehen, uns wie ein vollkommen verbundenes Ganze erscheint. Aber während diese allgemeinen Analogien unleugbar sind, fallen die Einzelheiten sofort haltlos auseinander, sobald wir sie auf einen materiellen Zusammenhang zu prüfen versuchen. Als Beispiel für die letzte Behauptung führt Agassiz an die Aehnlichkeit des Embryo des heutigen Lepidosteus mit dem Fisch der devonischen Periode. Es war eben Agassiz, welcher zuerst nachgewiesen hat, daß die geologische Entwicklung des thierischen Organismus der embryonalen parallel geht, die ältesten fossilen Formen eine einfachere Organisation als die späteren haben. Diese der wissenschaftlichen Welt zuerst verkündete Wahrheit bestätigte er an dem Lepidosteus, einem eigenthümlichen Süßwasserfische Amerika's, indem er zeigte, daß er im jungen Zustande einem der Fossilen der devonischen Schichten auffallend ähnlte. Der heutige Lepidosteus entwickelt sich aber zu einem Fische, wie der war, von dem er selbst entstammt, zu einer Species von sehr bezeichnendem und specifischem Charakter, die sich von dem alten Typus schon wesentlich dadurch unterscheidet, daß der devonische Fisch riesige Dimensionen erreichte im Verhältniß zu den vorübergehenden Eigenthümlichkeiten des heutigen Lepidosteus. Abgesehen von anderen Unterschieden entspricht die Aehnlichkeit noch keineswegs der Thatfache, daß der eine Zustand das ganze Leben des einen, und der andere nur die embryonische Stufe des anderen Fisches umfaßt. — Wenngleich die niederen Formen den höheren vorausgingen und die embryonische Entwicklung von der einfacheren zur complicirten Organisation fortschreitet, so waren dennoch im Einzelnen nicht alle früheren Thiere unvollkommener organisirt, als die spätern; einige der niederen Thiere erschienen sogar unter höher organisirten Formen, als sie sich seitdem je wieder gezeigt haben, sind somit später verkümmert. Agassiz stellt jede mechanische Entwicklung des organischen Lebens für sich und in der geologischen Aufeinanderfolge in Abrede, sondern sieht darin eine Uebereinstimmung in einem zusammenhängenden Plane. „Hier ist, sagt Agassiz, jene Art von Aehn-

lichkeit in den Theilen, aber nur so viel und nicht mehr, als sie stets intellectuelles, aus derselben Quelle entsprungenes Wirken charakterisirt. Hier ist jene Freiheit der Kundgebung, jene Unabhängigkeit, die das Wort des Geistes, verglichen mit der Thätigkeit des physischen Gesetzes charakterisirt. Wenn wir dieses große Epos des organischen Lebens in seiner Gesamtheit betrachten, so leicht und so mannigfaltig, ja sogar spielend in der Vielheit der Erscheinungen durchgeführt, will es uns dünken, als würden wir an die große Composition eines Dichters oder Tonkünstlers erinnert, in welcher der Grundton der Fundamentalharmonie durch alle Schattirungen des Rhythmus oder des Liedes hindurchklingt. So groß ist diese Freiheit, so unähnlich der physischen Evolution, daß wir endlose Widersprüche, endlose Störungen, erstaunliche Anachronismen in jener ununterbrochen sein wollenden Reihe fortschreitender Ereignisse finden, welche von den Vertretern des Transmutations-Dogma vertheidigt wird. Thiere, welche nach der Einfachheit und Unvollkommenheit ihrer Organisation die Ahnen sein müßten, kennt man als einer späteren Schöpfungsperiode angehörig; die vollkommen organisirten erscheinen häufig zuerst und die einfachen später; dieses in Hunderten von Beispielen." Er schließt seine Ausführungen über diese Frage mit den Worten: „Ich glaube bestimmt, daß alle diese Beziehungen zwischen den verschiedenen Richtungen des animalischen Lebens die Kundgebungen des Geistes sind, der vom Anfang bis zum Ende mit Selbstbewußtsein ein Ziel verfolgt. Diese Ansicht steht im Einklang mit dem Wirken unseres Geistes; sie ist die instinctive Anerkennung einer geistigen Macht, die sich uns in der Schöpfung offenbart und die mit unserem eigenen Geiste verwandt ist. Aus diesem Grunde mehr als aus irgend einem anderen halte ich dafür, daß die gegenwärtige Schöpfung nicht das Resultat der Thätigkeit unbewusster organischer Kräfte, sondern vielmehr das Werk einer geistigen, von Selbstbewußtsein getragenen Macht ist.“

Agassiz ist nach Allem ein Gegner nicht bloß der Darwin'schen Theorie, sondern auch jeder Entwicklungs- oder Descendenztheorie für die Erklärung der Entstehung der Thierwelt und ihrer Mannigfaltigkeit. Er betrachtet vielmehr vom Standpunkt der exacten Forschung jene Fragen noch als offene, ohne deshalb an ihrer einstigen wissenschaftlichen Lösung zu verzweifeln.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia I](#)

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Agassiz und die Darwin'sche Theorie. II. 152-163](#)