

Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von

Dr. K. Goebel und **Dr. R. Hertwig**

Professor der Botanik

Professor der Zoologie

in München,

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

Vierundzwanzig Nummern bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

XXIII. Bd. 15. August 1903.

N^o 18.

Inhalt: Plate, Prof. A. Fleischmann über die Darwin'sche Theorie. — Krassuskaja und Landau, Ueber eine an befruchteten und sich furchenden Seeigeleiern um den Dotter zu beobachtende gallertartige Schicht. — Breitscher, Tiergeographisches über die Oligochäten. — Retzius und Fürst, Anthropologia suecica. — Herdman's Untersuchungen über die Biologie der ceylonesischen Perlenmuschel. — Berichtigung.

Prof. A. Fleischmann über die Darwin'sche Theorie¹⁾.

Eine kritische Besprechung von L. Plate, Berlin.

Wenn ich das neueste Werk des Fleischmann'schen Skepticismus im folgenden einer kritischen Besprechung würdige, so muss ich mich vor meinen zoologischen Fachgenossen und vor allen denjenigen, welche sich mit selbständigen biologischen Forschungen beschäftigen, zuerst entschuldigen, denn Fleischmann hat durch sein vor zwei Jahren veröffentlichtes Buch²⁾ über den „Zusammenbruch der Descendenzlehre“ das Anrecht erworben, auf dem Gebiete der theoretischen Biologie ernstlich beachtet zu werden. Wie ich in einem längeren Aufsatz³⁾ dargethan habe, behandelt dieses Buch seinen Stoff mit der größten Einseitigkeit, und außerdem vertritt der Verfasser einen im Prinzip unrichtigen erkenntnistheoretischen Standpunkt, der bei strenger Durchführung zur Vernichtung jeder Wissenschaft führen würde; er verwirft nämlich jede theoretische Spekulation und will nur das als gesicherte wissenschaftliche Erkenntnis gelten lassen, was durch direkte sinnliche Wahrnehmung, „durch einen Augenzeugen“, beobachtet worden ist. Da nun jede Wissenschaft mehr ist als eine bloße Sammlung em-

1) A. Fleischmann, Die Darwin'sche Theorie. Gemeinverständliche Vorlesungen über die Naturphilosophie der Gegenwart, gehalten vor Studierenden aller Fakultäten. Leipzig, Georg Thieme, 1903, VII + 402 p., 26 Textabbildungen.

2) A. Fleischmann, Die Descendenzlehre, Leipzig, Georgi, 1901, 274 p.

3) L. Plate, Ein moderner Gegner der Descendenzlehre. Biol. Centralbl. XXI, 1901, p. 133—144, 161—172.

pirischer Thatsachen und erst dadurch zur Wissenschaft wird, dass sie die Beobachtungen nicht nur registriert, sondern aus ihnen auf spekulativem Wege allgemeine Gesetze erschließt, welche den inneren Zusammenhang heterogener Thatsachen verständlich machen und Theorien¹⁾ aufstellt, welche ganze Reihen von Beobachtungen von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus zu überschauen gestatten, kurz gesagt, weil in das Chaos der sinnlichen Wahrnehmungen nur durch außersinnliche, geistige Abstraktion Ordnung und Verständnis zu bringen ist, hierin aber der Endzweck aller Wissenschaft liegt, so führt der Fleischmann'sche Standpunkt zur Aufhebung der Wissenschaft und sein Urheber kann getrost vernachlässigt und sich selbst überlassen werden. Hätte er Recht, so gäbe es überhaupt keine Geschichte; weder eine solche der Erde, die der Geologe aus den gegenwärtig am Erdkörper arbeitenden Kräften und aus der Schichtenfolge rekonstruiert, noch eine der Organismen, welche der Biologe nach den Versteinerungen und nach den Eigenschaften der recenten Lebewelt entwirft, noch endlich des Menschen, denn die historischen Dokumente basieren nur zu oft auf menschlich unvollkommenen oder irrigen Beobachtungen. Auch alle die Hypothesen und Theorien über den Aether und seine Schwingungen, die Atome, die Moleküle und die Gesetze ihrer Verbindungen, denen die moderne Physik und Chemie ihre staunenswerten Resultate verdanken, wären Irrwege, weil „man Naturereignisse nur durch Beobachtung wirklich kennen lernt und dort, wo sich die Beobachtung von selbst verbietet, die Grenze nicht bloß der Naturforschung, sondern alles menschlichen Wissens überhaupt gesteckt ist“ (p. 362). Dieser Standpunkt ist so absonderlich, dass man im Zweifel ist, ob man sich mehr über den in ihm zum Ausdruck gebrachten übertriebenen Skepticismus oder

1) Selbst der Pater Wasmann giebt dies zu, indem er schreibt (Gedanken zur Entwicklungslehre, in „Stimmen aus Maria-Laach“, 1902, Heft 8): „Die Hypothesen oder „Annahmen“ sind in der Naturwissenschaft unentbehrlich; ohne sie giebt es auf diesem Gebiete überhaupt keine Wissenschaft, die eine *scientia rerum ex causis* ist, sondern nur einen krassen Empirismus, der sich mit den Beobachtungsthat-sachen begnügt, ohne über das Wie und das Warum derselben nachzudenken“. Diese Schrift ist von Interesse, weil sich der verdiente Ameisenforscher in ihr offen für die Abstammungslehre ausspricht, allerdings mit bedenklichen Einschränkungen. Der Mensch soll an dem allgemeinen Evolutionsgesetz nicht teil haben, sondern durch einen wirklichen Schöpfungsakt entstanden sein. Er motiviert dies mit der sonderbaren Logik: die „menschliche Seele als geistiges Wesen kann selbst durch Gottes Allmacht nicht aus der Materie hervorgebracht werden wie die Wesensformen der Pflanzen und Tiere.“ Dass Gott allmächtig und trotzdem in seiner Wirkungssphäre beschränkt sei, ist eine *contradictio in adjecto*. Ferner soll eine Urzeugung unannehmbar sein, weil *omnis cellula e cellula* entsteht (also hier ist es auf einmal nicht erlaubt, die Lücke in den Beobachtungen durch eine Hypothese zu schließen!), woraus dann weiter gefolgert wird, dass Gott so viel „ursprüngliche Schöpfungsakte“ vorgenommen hat, als Entwicklungsreihen vorhanden seien. Diese geschaffenen Organismen seien die „natürlichen Arten“, aus denen durch Evolution die „systematischen Arten“ hervorgegangen seien. Man sieht, zu welchen unerfreulichen Konsequenzen diese Verquickung von Schöpfungslehre und Entwicklungslehre führt.

darüber wundern soll, dass ein an einer deutschen Universität wirkender Professor über die Grundlagen wissenschaftlicher Erkenntnis trotz aller philosophischen Studien derartig mangelhaft unterrichtet ist.

Wenn ich nun trotzdem Fleischmann nicht einfach seinem Schicksal überlasse, so geschieht es nur, weil erstens sein Buch infolge der Stellung seines Autors in den Kreisen der Nicht-Biologen den Eindruck hervorrufen könnte, das Darwin'sche Selektionsprinzip spiele in der Natur überhaupt keine Rolle, die Lehre vom „Kampf ums Dasein“ sei ein für alle Male begraben und damit sei auch der Abstammungslehre der Todesstoß versetzt, und zweitens, weil die Wertschätzung der natürlichen Zuchtwahl ein schwieriges, vielumstrittenes Problem ist und ich zu diesem Kampfe ausführlich mich geäußert habe¹⁾ und mit der Materie vertraut zu sein glaube. Bekanntlich gehen die Meinungen der Fachleute darüber sehr auseinander, welche Tragweite dem Kampfe ums Dasein in der Natur zuzuschreiben ist; allgemein wird zugegeben, dass er sich nicht in seine einzelnen Komponenten auflösen lässt, weil er schon auf kleinem Terrain, etwa in einem Walde, viel zu kompliziert ist, um genau analysierbar zu sein. Es gehört vor allem biologische Erfahrung und Schulung dazu, um das verwickelte Ineinandergreifen aller Faktoren einigermaßen übersehen und abwägen zu können, welche auf eine Art im nützlichen oder schädlichen Sinne einwirken. Wer als Anatom, Physiolog oder Systematiker in der Regel nur das einzelne Individuum untersucht, kann sich hierüber kein Urteil erlauben; hierzu gehören in erster Linie Beobachtungen in der freien Natur, und es ist gewiss kein Zufall, dass die Begründer des Selektionsprinzips, Darwin und Wallace, durch ausgedehnte Sammelreisen ihren Blick für biologische Probleme geschärft hatten. Noch viel weniger können die Paläontologen an der Hand der Versteinerungen über Selektion urteilen, denn die Existenzbedingungen der fossilen Lebewesen entziehen sich in ihren Einzelheiten völlig unserer Kenntnis, die Zusammensetzung der sie umgebenden Fauna und Flora ist nur lückenhaft bekannt, ja oft genug überhaupt nicht zu ermitteln, da die Fossilisierung häufig nicht in situ stattfindet. Dies ist einer der Gründe, weshalb manche bedeutende Paläontologen²⁾ sich mit der natürlichen Auslese nicht befreunden können. In dem citierten Buche habe ich alle gegen die natürliche Auslese erhobenen Einwände eingehend besprochen und gezeigt, dass sie entweder belanglos sind oder sehr übertrieben wurden, so dass die Selektion zwar kein Universalmittel ist, aber doch ein unendlich wichtiger Faktor, welcher täglich und stündlich das organische Geschehen beeinflusst und uns allein in den Stand setzt, die vielfach so wunderbar kom-

1) L. Plate, Ueber die Bedeutung des Darwin'schen Selektionsprinzips und Probleme der Artbildung. Zweite vermehrte Auflage. Leipzig, Engelmann, VIII + 247 S., 1903.

2) Vergl. Koken, Paläontologie und Descendenzlehre. Vortrag Versamml. Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg 1901. Separat Jena 1902, p. 3.

plizierten inneren und äußeren Anpassungen zu verstehen. Der richtige Standpunkt ist nach meiner Meinung der, weder von einer „Allmacht“ noch von einer „Ohnmacht“ der natürlichen Zuchtwahl zu sprechen, sondern sie, so wie es unser großer Meister Darwin that, als ein wichtiges regulatorisches Prinzip der Natur anzusehen, welches zusammen mit anderen Kräften die Welt der Organismen regiert. Zu diesen letzteren rechne ich in erster Linie die Lamarck'schen Faktoren (Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe und die durch chemisch-physikalische Reize direkt hervorgerufenen Veränderungen), die zweifellos für die Evolution von großer Bedeutung sind und in manchen Fällen auch einfache Anpassungen direkt hervorgerufen haben mögen. Wie ich in jener Schrift gezeigt habe, genügt aber der Lamarckismus allein nicht zur Erklärung der organischen Zweckmäßigkeit, während er zusammen mit dem Selektionsprinzip dieses Kardinalproblem der Biologie befriedigend löst. Ich musste dies vorausschicken, damit der Leser beurteilen kann, von welchem Standpunkte¹⁾ aus die folgende Kritik geschrieben ist.

Fleischmann stützt sich in seinem Buche in erster Linie auf die beiden Darwin'schen Hauptwerke, von denen er seitenlange Excerpte in solcher Menge bringt, dass ungefähr die Hälfte seines Buches aus Citaten besteht. Von der neueren selektionistischen Litteratur bringt er hingegen sehr wenig, so dass der Leser gar nicht erkennt, dass die Forschung auch auf diesem Gebiete seit Darwin's Tode nicht stehen geblieben ist. Vom Vererbungsproblem ist überhaupt nicht die Rede, und doch richtet sich die Wertschätzung der natürlichen Zuchtwahl erheblich darnach, ob man die während des Lebens erworbenen Eigenschaften als erblich ansieht oder dies verneint. Die Tragweite der Lamarck'schen Faktoren wird ebenfalls nicht erörtert, die sexuelle Zuchtwahl wird nur mit ein Paar Worten gestreift, vom Kampf der Teile im Organismus, von Panmixie und Germinalselektion ist gleichfalls nicht die Rede, und ebensowenig erfährt der Leser davon, dass es wichtige Hilfsprinzipien giebt, welche es verständlich machen, dass ein in seinen Anfangsstadien noch nicht nützliches Organ später von vitaler Bedeutung, d. h. selektionswertig werden konnte. Ich kann also auch diesem Fleischmann'schen Buche den schweren Vorwurf nicht ersparen, dass es seinen Stoff mit der größten Einseitigkeit behandelt und dass der Zusatz des Titelblattes „Vorlesungen über die Naturphilosophie der Gegenwart“ völlig unberechtigt ist, denn von den Problemen, welche die zur Zeit thätigen Selektionisten

1) Dieser Standpunkt ist gewiss nicht extrem. Wenn daher Prof. Jaekel (Naturwiss. Wochenschr. 2, 1903, p. 234) mich zu einem „krassen Selektionisten“ stempelt, so beweist er damit nur seine Litteraturkenntnis. Ich werde demnächst in dieser Zeitschrift eine ganz ausführliche Analyse der Jaekel'schen Arbeit „Ueber verschiedene Wege phylogenetischer Entwicklung“ veröffentlichen und darin darthun, wie unhaltbar die von ihm vertretenen Ansichten sind. Das dürfte die beste Rechtfertigung meiner von ihm äußerster Schroffer Form zurückgewiesenen Kritik (ibid. p. 101) sein.

beschäftigen, haben die Erlanger „Studierenden aller Fakultäten“ nichts zu hören bekommen. Fleischmann arbeitet fast immer nach der Methode, andere Forscher (außer Darwin) nur dann zu citieren, wenn er sie gegeneinander ausspielen kann; es gibt natürlich in der Selektionstheorie noch manche strittige Fragen, über welche die verschiedenen Forscher sich verschieden geäußert haben. Solche werden von Fleischmann mit Vorliebe herangezogen, um den Leser gründlich von der Unvollkommenheit des menschlichen Wissens zu überzeugen. Da es nicht meine Absicht sein kann, das Fleischmann'sche Buch Kapitel für Kapitel durchzunehmen, so gebe ich hier zunächst eine Uebersicht seines Inhaltsverzeichnisses: Kap. I, Einleitung und Begrenzung der Aufgabe. Kap. II, Die Variabilität, die Vererbung und die künstliche Zuchtwahl. Kap. III, Die Abstammung und die Züchtung der Taubenrassen. Kap. IV, Die Abstammung der Haustiere. Kap. V, Der Kampf ums Dasein. Kap. VI, Die natürliche Zuchtwahl. Kap. VII, Beispiele der natürlichen Zuchtwahl. Kap. VIII, Das Bild der organischen Welt nach Darwin's Auffassung. Kap. IX, Die Entstehung der Giraffe durch natürliche Zuchtwahl. Kap. X, Der Grönlandwal und die natürliche Zuchtwahl. Kap. XI, Die Metamorphose der Fledermaus, der Schwanz und die Milchdrüsen der Säugetiere. Kap. XII, Die Schutzfärbung der Tiere. Kap. XIII, Das Auge und die natürliche Zuchtwahl. Kap. XIV, Die Putzscharte der Bienen und Wespen im Lichte der natürlichen Zuchtwahl. Kap. XV, Die prinzipiellen Fehler der modernen Naturphilosophie. Das Resultat dieser Untersuchung ist, dass die Selektionstheorie ein absolut unbewiesenes Hirngespinnst ist und dass es Pflicht jedes Naturforschers ist, seine Mitmenschen dringend vor der „krankhaften Verderbtheit der Modetheorie“ (p. 321) zu warnen. P. 340 schreibt er: „unsere gemeinsamen Studien haben Sie, wie ich hoffe, zu der Einsicht geführt, dass Darwin's Lehre die Menschen aus dem Zeitalter der Aufklärung in eine längst entschwundene Vergangenheit versetzen und sie mit Märchen und Wundern (sic!) abspesen will.“ An vielen Stellen drückt sich Fleischmann mit einer Derbheit aus, welche der Beweiskraft seiner Argumentation in den Augen gebildeter Leser schwerlich nützen wird. So behauptet er (p. 366), dass der Darwinismus viele tüchtige Gelehrte „zur Unaufrichtigkeit des Denkens“ geführt habe, und auf Weismann's theoretische Darlegung über die Entstehung der Wale antwortet er (p. 271) mit dem Satze „die Vorliebe für Märchen scheint eben im Denken vieler moderner Naturforscher wieder einmal die Oberhand über alle Vorschriften der exakten Forschung gewonnen zu haben und man kann mit einem gewissen Rechte fragen, inwiefern sich die darwinistischen Erzählungen der Walentstehung von der Anekdote unterscheiden“ . . . und nun erzählt er eine mittelalterliche Fabel von einem Fischer, der durch vieles Schwimmen schließlich eine Schwimmhaut zwischen den Fingern erlangte und einen vollen Tag unter Wasser bleiben konnte. In dem Kapitel über die „Metamorphose“ (sic) der Fledermaus begegnen wir einer ähnlichen Takt-

losigkeit. Obwohl Darwin an der Hand von Beispielen zeigt, dass zwischen einem gewöhnlichen Eichhorn und dem Flattermaki (*Galeopithecus*) alle Uebergänge in der Ausbildung eines Fallschirmes vorliegen und dass durch Verlängerung der Finger aus dem *Galeopithecus* eine Form entstehen würde, die äußerlich im wesentlichen einer Fledermaus entspricht, weist Fleischmann diesen Gedankengang in der schärfsten Form ab und entwürdigt sich zu der Behauptung, dieser ganze Abschnitt erinnere ihn an Hauff's Märchen vom Kalifen zu Bagdad, der durch eine Prise Schnupfpulver in einen Storch verwandelt wurde. Kann ein Gelehrter sich darüber wundern, dass er von den Fachleuten nicht mehr berücksichtigt wird, wenn er zwischen einer sinnlosen Fabel und einer durch Kombination mehrerer Thatsachen gewonnenen wissenschaftlichen Theorie nicht zu unterscheiden vermag!

Fleischmann's ablehnende Haltung beruht in erster Linie auf seinem übertriebenen Skepticismus, der ihn unfähig macht, einen theoretischen Gedankengang zu verstehen. Wie er die Abstammungslehre verwirft, weil „kein Augenzeuge“ dabei war, als aus der fünffingerigen Urform allmählich das einfingerige Pferd wurde, so hält er es für „krankhaftes Spekulieren“, wenn man irgend eine komplizierte Anpassung sich in ihrer Entstehung durch die Annahme verständlich macht, dass der Kampf ums Dasein die jeweilig am besten angepassten Individuen erhielt und die übrigen ausmerzte. Kein Darwinist behauptet, dass die Erklärung das Problem endgültig löst, denn auf die chemisch-physikalischen Ursachen der nützlichen Variationen wirft die Selektion selbstverständlich kein Licht. Aber dieser Gesichtspunkt ist für Fleischmann nicht maßgebend, sondern nur der, dass die einzelnen Stadien der Umwandlung nicht beobachtet wurden; dieser Standpunkt sei nicht krasser Skepticismus, wie die böse Welt behauptete, „sondern die Ansicht eines ausschließlich auf positive Erfahrung sich gründenden Denkers“. Nach meiner Ueberzeugung gehört zur bloßen Verzeichnung der Thatsachen keine nennenswerte Denkarbeit, sondern der Naturforscher steht in diesem Falle auf dem Niveau des gewöhnlichen Bauern, welcher durch den beständigen Umgang mit der Natur im Laufe seines Lebens eine Menge zoologische und botanische Kenntnisse auf Grund „positiver Erfahrung“ sammelt und diese auch durch Ueberlegung bis zu einem gewissen Grade miteinander vergleicht und in seinen Wissensschatz einordnet, und der trotzdem sich nie zu der Höhe wissenschaftlicher Betrachtung erhebt, weil er die Thatsachen nicht durch theoretische Abstraktionen zu verknüpfen vermag. Der Bauer weiß sehr wohl, dass Küken anders aussähen wie erwachsene Hühner, und Hennen verschieden sind von den Hähnen, aber er registriert nur die Thatsache und denkt sich nichts weiter dabei, während der Naturforscher spekuliert und in dem Dunenkleide eine im Laufe der Erdgeschichte entstandene Einrichtung zum Wärmeschutz sieht, welche den Vögeln einen bedeutenden Vorsprung vor den in ihrer Lebensenergie von der Lufttemperatur abhängigen Reptilien verschaffte, u. s. f. Mögen

die Spekulationen im einzelnen oft über das Ziel hinausschiessen oder weit von ihm entfernt bleiben, sie sind trotzdem der eigentliche Lebensnerv der Wissenschaft und führen allein durch wechselseitige kritische Kontrolle, durch einen geistigen Selektionsprozess, zu fortschreitender Erkenntnis und zu wirklichem Verständnis. Fleischmann erweist sich als absolut unfähig, den Wert theoretischer Betrachtungen zu würdigen. Er verlangt, dass jedes einzelne Stadium eines hypothetischen Vorganges direkt ad oculos demonstriert werde, bevor man es als gesichert gelten lässt, d. h. mit anderen Worten, er verwirft jede Spekulation, denn diese fängt dort an, wo uns die Thatsachen im Stiche lassen. Die Darwin'sche Erklärung der Blattschmetterlinge wird energisch zurückgewiesen, denn es bestehe „kein logisches Recht“, die Existenz eines Naturzüchtungsprozesses zu behaupten, solange „für die Vorfahren von Kallima“ die einzelnen Phasen der Selektion nicht aufgedeckt seien; an einer anderen Stelle wird sie mit den Worten abgefertigt (p. 318): „seine (Darwin's) Antwort lässt sich nicht mehr festhalten, nachdem, wie wir eben sahen, die Frage in viele Sonderprobleme zerlegt ist, z. B. wie veränderte sich die Flügelform, wie waren früher die Schuppen gefärbt und verteilt, wie erfolgte die Veränderung ihrer Anordnung, wie bildete sich die richtige Haltung der Flügel heraus? u. s. w.“ Ebenso wenig begreift Fleischmann, dass eigentümliche Tierformen uns dadurch verständlich werden, dass wir, von gewissen Thatsachen ausgehend, ein hypothetisches Bild ihrer allmählichen Genese entwerfen. Er führt einen erbitterten Kampf gegen die Anschauung, dass die Wale aus Landsäugethieren, die Giraffe aus einem kurzhalsigen Huftier entstanden seien, der in der Behauptung gipfelt (p. 361): „Gefördert wird durch die stammesgeschichtlichen Erzählungen, die wir im vorhergehenden kennen gelernt haben, gar nichts; denn ob ich sage, die Fledermäuse stammen von kletternden Tieren, die Giraffen von kurzhalsigen, die Kallima von weniger blattähnlichen — unser Verständnis des gegenwärtigen Sachverhaltes wird dadurch um kein Jota vertieft.“ Ich glaube diese Proben, deren Zahl leicht vergrößert werden könnte, genügen, um zu zeigen, zu welchen extremen Behauptungen Fleischmann durch seinen maßlosen Skepticismus gedrängt wird.

Zweitens lehnt Fleischmann die Selektionstheorie ab, weil ihm die Voraussetzungen der natürlichen Zuchtwahl, der Kampf ums Dasein und die Variabilität, nicht so sicher nachgewiesen erscheinen, um daraus den Schluss zu ziehen, dass die bestangepassten Variationen aus jenem Kampfe als Sieger hervorgehen. Mit welcher Logik unser Erlanger Reformator dabei operiert, mag der Leser daraus entnehmen, dass er p. 113 schreibt — und in ähnlicher Weise auch an anderen Stellen —: „Darwin beging nun den großen Fehler, die bange Befürchtung seines Landsmannes (gemeint ist Malthus) nicht bloß für die Menschheit, sondern für den ganzen großen Haushalt der Natur als zutreffend anzusehen und zu behaupten, alle Organismen ständen in einem heftigen Kampfe um

die Nahrung, überhaupt um ihr Dasein“, 24 Seiten vorher entwirft er selbst von dem eben geleugneten Kampfe ums Dasein ein blutiges Bild: „Darüber kann nun gar kein Zweifel auftauchen, in der Tier- und Pflanzenwelt herrscht wirklich, da die Arten auf andere Lebewesen als ihre Futtertiere angewiesen sind, ein entsetzlicher Vernichtungskampf . . . Der Löwe zerreißt die Antilope . . . der Hecht die kleinen Karpfenarten¹⁾ . . . Seesterne fressen die Aустern auf . . . die Vögel vertilgen Samen und Früchte.“ Wenn ein derartiger „entsetzlicher Vernichtungskampf“ besteht, so ist doch die Schlussfolgerung unabweisbar, dass in sehr vielen Fällen nur die bestorganisierten Individuen einer Art erhalten bleiben, während alle minder gut ausgerüsteten ihm zum Opfer fallen. Wir verstehen auf diese Weise, warum trotz aller individuellen Variabilität eine Art bei gleichbleibenden Existenzverhältnissen auf der Höhe der einmal erreichten Anpassung sich erhält, während bei veränderter Umgebung sofort eine entsprechende Neu-Anpassung eintreten muss. Damit ist nicht gesagt, dass jeder Organismus, welcher unterliegt, minderwertig organisiert ist. Es giebt zweifellos auch eine „katastrophale Elimination“, indem übermächtige Naturkräfte viele Individuen einer Art ohne Unterschied ihrer Konstitution oder ihrer Organisation vernichten, aber der Rest erfreut sich deshalb nicht einer sorglosen Existenz, denn die Beobachtung lehrt, dass jede Art auf jeder Lebensstufe von Gefahren bedroht ist, vor denen sich das Tier oder die Pflanze durch gewisse körperliche oder intellektuelle Vorzüge eventuell schützen kann. Wer etwas biologische Erfahrung besitzt, weiß, dass der Friede in der Natur nur ein scheinbarer ist, oder richtiger gesagt, nur ein vorübergehender, indem der Kampf ums Dasein sich in periodischen Krisen äußert. Dass er sich von Zeit zu Zeit äußern muss, folgt mit zwingender Notwendigkeit daraus, dass jedes Tier mehr Nachkommen erzeugt als existieren können. Fleischmann zeigt (p. 127) an der Hand einer Liste, welche erstaunliche Gefräßigkeit ein junger Kuckuck entwickelt, und will trotzdem nicht zugeben, dass der Kampf ums Dasein irgendwelche Folgen hat. Er schreibt (p. 132): „Ich bin daher überzeugt, Darwin ist das Opfer eines schweren Irrtums geworden, als er der Furcht vor der Ueberfülle an Pflanzen und Tieren in seinem Denken Raum gab und alle weiteren Ueberlegungen durch diese unbegründete Angst bestimmen ließ.“ Er vermag also nicht einzusehen, dass die Uebervölkerung gerade durch den Kampf ums Dasein vermieden wird, und dass der Darwinismus von einer sehr realen Basis ausgeht. Fleischmann scheint das Ungenügende seiner Beweisführung selbst gefühlt zu haben, denn p. 138 ff. sucht er den Leser davon zu überzeugen, dass der Kampf der Artgenossen untereinander der entscheidende Vorgang für die Theorie der natürlichen Zuchtwahl sei

1) In Erlangen scheint also Fleischmann auf Grund seiner „positiven Erfahrung“ mehrere Species der Gattung *Cyprinus* entdeckt zu haben. Andere Naturforscher kennen nur *C. carpio* L. Doch das nur nebenbei.

und diese mit dem Nachweis des Intraspezialkampfes stehe und falle. Ein solcher sei aber nicht nachgewiesen. „Es wird also recht schwer für einen Darwinisten, draußen in der freien Natur einem Skeptiker die harte Konkurrenz der Artgenossen zu demonstrieren . . . Können wir denn mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuten, dass 220 Hasen in einem Wald von 2300 Hektar sich um das Futter raufen oder dass 10 oder 20 Füchse ebendort sich täglich um dieselbe Bente balgen werden. Beschränken die Rebhühner oder die Kibitze in der nächsten Umgebung von Erlangen sich das Futter fast bis zur bittersten Not? Wenn wir im Walde einen halb angefressenen Hasen finden, können wir behaupten, dass mehrere Raubtiere darum einen erbitterten Kampf geführt haben? . . . Ich dagegen glaube, der rücksichtslose Kampf zwischen den Artgenossen ist bisher durch Thatsachen nicht erwiesen.“ In diesen Sätzen spricht sich ein erstaunlicher Mangel an biologischer Schulung aus. Also weil zufällig in diesen paar Beispielen von einer gegenseitigen Verdrängung der Artgenossen nicht die Rede sein kann, deshalb soll ein Intraspezialkampf nicht existieren. Weiß denn Fleischmann nicht, dass in jedem Fischschwarm, in jeder Raupenkolonie, in jedem Heuschreckenzuge, auf jedem Korallenriff, auf jeder Wiese und in jedem Walde, also überall dort, wo zahlreiche Individuen derselben Art oder nahverwandter Formen dicht beieinander leben, ein äußerst erbitterter Kampf um Nahrung und Raum sehr häufig stattfindet? Und solche Fülle gleichartigsten Lebens finden wir in der Natur doch unendlich oft! Wie häufig sind ferner im Tierreich die Fälle — man denke an dekapode Krebse, karnivore Fische und Raubtiere —, dass die Artgenossen wie Kannibalen übereinander herfallen, sobald sie ein durch Häutung oder Krankheit geschwächtes Tier vor sich haben. Endlich betont Darwin ausdrücklich, dass der Kampf zwischen den Artgenossen nicht allein im Futtererwerb, sondern auch darin sich äußere, dass sie „denselben Gefahren ausgesetzt sind.“ Hiermit sind nicht die Gefahren gemeint, welche von anderen Arten hervorgerufen werden — diese behandelt Darwin besonders —, sondern er schließt in den Intraspezialkampf den „Konstitutionalkampf“ mit ein, den alle Individuen einer Art und des gleichen Wohngebietes gegen die Unbilden der Witterung und drohende Krankheiten führen und in dem das verschiedene Maß an Lebensfähigkeit (Konstitutionskraft) von vitaler Bedeutung ist. Wer nur etwas biologische Erfahrung hat, weiß, wie rigoros diese Art der Auslese ist, namentlich unter jugendlichen Organismen, und dass an jedes Individuum jeder Art im Laufe seines Lebens erhebliche Anforderungen im Ertragen von Hunger und Durst, Hitze und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit und im Widerstande gegen alle möglichen schädlichen Reize der unbelebten Natur gestellt werden. Hiergegen tritt in der Regel der Interspezialkampf an Intensität erheblich zurück, so dass Darwin sehr mit Recht die Ansicht vertreten hat, „der Kampf wird fast ausnahmslos am heftigsten zwischen den Individuen einer Art sein; denn sie bewohnen

dieselben Bezirke, verlangen dasselbe Futter und sind denselben Gefahren ausgesetzt.“ Uebrigens ist dieser hier zurückgewiesene Einwand gegen das Selektionsprinzip keineswegs neu, sondern ist schon viel geschickter von Rolph in seinem Buche: *Biologische Probleme* zugleich als Versuch zur Entwicklung einer rationellen Ethik, Leipzig 1894, behandelt worden, und da aus p. 192 hervorgeht, dass Fleischmann dieses Werk kennt, so wäre es seine Pflicht gewesen, seine Quelle zu nennen. Endlich ist es natürlich unrichtig, wenn Fleischmann die Sache so darstellt, als ob nach Darwin der Interspezialkampf gegen den Kampf der Artgenossen ganz in den Hintergrund trete und die Theorie mit dem letzteren stehe und falle. Fleischmann citiert selbst aus Darwin: „aber der Kampf kann oft auch andererseits sehr heftig zwischen Arten sein, welche auf der Stufenleiter der Natur weit auseinander stehen“ und begeht trotzdem jenen Fehlschluss. Welche Form der Kampf ums Dasein annimmt, ist für die Theorie gleichgültig; immer werden diejenigen Anpassungen entstehen, welche den gegebenen Verhältnissen genügen, oder die Art stirbt aus; der Interspezialkampf züchtet hauptsächlich Schutzmittel und Angriffswaffen, während die Konkurrenz unter den Artgenossen die mannigfachen Einrichtungen, welche für eine bestimmte Lebensweise nötig sind oder der Nachkommenschaft zu gute kommen, heranbildet.

Da die Variabilität eine weitere Voraussetzung für die natürliche Zuchtwahl darstellt, so erhebt Fleischmann den Vorwurf, dieses Fundament sei noch nicht genügend sicher nachgewiesen, denn hierzu sei nur die Methode der Variationsstatistik brauchbar. Dieser Einwand ist hinfällig, denn es ist klar, dass man auch ohne die statistische Methode ein Urteil über die Variationsbreite gewinnen kann, während der Wert jener Methode darin besteht, ein Bild des Häufigkeitsverhältnisses der einzelnen Variationen zu entwerfen. Wenn eine Schmetterlingsart in der Färbung variiert, so finde ich schon bei rascher Durchmusterung von ein paar hundert Exemplaren heraus, dass sich vielleicht ein Mitteltypus, ein hellerer und ein dunklerer Typus von Individuen unterscheiden lassen. Die Variationsstatistik vertieft diese Kenntnisse, indem sie die prozentualen Werte dieser Typen und ihrer Uebergänge klarstellt. Sie ist für ein genaues Studium der Variabilität gewiss höchst nützlich, aber nicht unbedingt erforderlich, um das Eingreifen der Selektion zu verstehen; hierzu genügt schon eine ungefähre Kenntnis, welche Variationen nur vereinzelt, und welche in einer größeren Anzahl von Individuen vorkommen.

Im letzten Kapitel bekämpft Fleischmann das Selektionsprinzip noch von einem ganz allgemeinen philosophischen Gesichtspunkt aus, indem er es als verfehlt hinstellt, nach dem Nutzen einer Einrichtung zu fragen. „Es giebt kein Mittel, die Unterscheidung (ob nützlich oder nicht) in praktischen Fällen durchzuführen; denn der Naturforscher kann wohl positive Angaben über die Größe, die Lage, die Form, die Struktur und die physiologische Thätigkeit des Organs geben, welche durch Zahl, Maß, Zeichnung,

durch physikalische Messung und chemische Analyse genau festzustellen sind, aber den Nutzen kann er nicht messen; darüber kann höchstens, wie Kant sagen würde, seine Urteilskraft vernünfteln; er kann seine Privatansicht äußern, ohne allgemeine Anerkennung erwarten zu dürfen, weil es keinen Maßstab für die Nützlichkeit gibt. Sie ist ein ebenso subjektiver Begriff des menschlichen Denkens, wie der Begriff „Zweck“, und ihr Wert schwankt ganz nach persönlichem Ermessen . . . Das Eingehen auf den Gedanken der Nützlichkeit zeigt den fundamentalen Fehler der Darwin'schen Schule. Die Nützlichkeit ist ein menschliches Urteil (ein Begriff der reflektierenden Urteilskraft, Kant), gemessen nach den persönlichen Bedürfnissen des Individuums oder der menschlichen Gesellschaft, aber ohne Erkenntniswert für das Studium der Tierwelt.“

Diese Sätze zeigen wieder deutlich, wie oberflächlich Fleischmann in seinen Gedankengängen ist. Es braucht doch nicht jede Erscheinung messbar zu sein, also in ein mathematisches Gewand gekleidet zu werden, um als gesicherte Wahrheit zu gelten. Alle historischen Thatsachen und alle künstlerischen und geistigen Schöpfungen werden nicht mit der Elle gemessen und sind doch ebenso wahr wie irgend eine zoologische Beobachtung. Dass die Grabfüße dem Maulwurf nützlich sind, kann kein vernünftiger Mensch bestreiten, und da seine nächsten Verwandten und er selbst auf frühen Entwicklungsstadien sie nicht besitzen, so ergibt sich mit zwingender Notwendigkeit die Frage, wie sind diese nützlichen Grabfüße entstanden. Man kann hierüber sehr verschiedener Meinung sein, aber die Berechtigung der Frage ist unbestreitbar, und Fleischmann hat sich selbst das Urteil gesprochen, indem er ernste wissenschaftliche Probleme als „Scheinfragen“ bezeichnet. In unendlich vielen Fällen tritt die Nützlichkeit einer organischen Einrichtung so sinnfällig zu Tage, dass diese Bewertung durchaus nicht „schwankt ganz nach persönlichem Ermessen“, ebensowenig wie man darüber verschiedener Meinung sein kann, dass sehr viele rudimentäre Organe bedeutungslos sind. Fleischmann bleibt übrigens, wie so häufig, nicht konsequent, denn p. 385 stellt er es als das höchste Ziel der Wissenschaft dar, „die morphophysiologische Harmonie des Tierkörpers zu ergründen und zu bewundern“. Worin kann die Ergründung einer Anpassung anders bestehen als in dem hypothetischen Nachweis der Ursachen, welche zu ihrer Entstehung führten!

Zusammenfassend möchte ich mein Urteil dahin abgeben, dass Fleischmann durch sein neustes Werk den Eindruck bestätigt, dass er als theoretischer Biologe nicht mehr ernst genommen werden kann, weil sein erkenntnistheoretischer Standpunkt, dass in der Wissenschaft nur die direkte Beobachtung Wert haben und jede theoretische Betrachtung verfehlt sein soll, unhaltbar ist, und weil er seinen Stoff mit der größten Einseitigkeit und stellenweise direkt unlogisch behandelt. Er giebt zu, dass ein enormer Vernichtungskampf existiert, und erkennt trotzdem nicht an, dass

derselbe irgendwelche Folgen für die Organisationshöhe der Ueberlebenden hat, obwohl doch zweifellos der Kampf ums Dasein schon dann von größter Bedeutung wäre, wenn er bloß alle Krüppel vernichtete und dadurch einer Vererbung krankhafter Veränderungen vorbeugte. Er bewundert die Harmonie, welche zwischen der Form und der Funktion der Organe besteht, und hält trotzdem die Frage nach der Entstehung derselben für kein wissenschaftliches Problem. Der hochtönende Titel: „Die Darwin'sche Theorie, Gemeinverständliche Vorlesungen über die Naturphilosophie der Gegenwart“ entspricht durchaus nicht dem Inhalt. In den Augen des gebildeten Publikums ist die Darwin'sche Theorie die Abstammungslehre und nicht die Selektionslehre, und der Titel hätte lauten müssen: Gegen das Darwin'sche Selektionsprinzip, Gemeinverständliche Vorlesungen über einige naturphilosophische Fragen“, denn von wirklicher Naturphilosophie findet sich in dem Buche herzlich wenig. Fleischmann's Beweisführung ist eine so einseitige, dass selbst die Gegner des Selektionsprinzips keine Freude an dem Werke haben werden. Sie arbeitet nach dem Schema: weil man nicht beobachten kann, wie die Vorfahren der recenten Wale ausgesehen haben, deshalb darf der Naturforscher nicht darüber nachdenken, wie aus einem Landsäuger ein hochgradig modifizierter Wassersäuger werden konnte. Gewisse Probleme, welche für die Wertschätzung der Selektionstheorie von größter Bedeutung sind, die aber wegen ihrer Schwierigkeit viel unstritten werden und daher von jedem, der pro oder contra sich zur Theorie äußern will, eingehend behandelt werden müssen, werden von Fleischmann überhaupt nicht berührt: so das Vererbungsproblem und die Tragweite der Lamarck'schen Faktoren, die Frage nach der Möglichkeit direkter Anpassung, das Problem, wie weit durch Korrelation, Orthogenese oder andere Hilfsprinzipien ein in den ersten Anfängen noch nicht nützliches Organ allmählich selektionswertig werden kann u. a. m. Dagegen ergeht sich der Verfasser in ermüdender Breite und in endlosen Wiederholungen in dem selbstverständlichen Nachweis, dass man bei den Vorfahren der Giraffen, der Wale, der Blattschmetterlinge, der Fledermäuse und anderer Tiere die einzelnen Stadien des Züchtungsprozesses nicht ad oculos demonstrieren kann. Auch die klerikalen Kreise werden, wenn sie das Buch wirklich lesen, bei der Lektüre nicht auf ihre Rechnung kommen, denn Fleischmann ist, wie ich zu seinem Lobe hervorheben will, kein Frömmler: die Annahme einer zweckmäßigen Schöpfungskraft gilt ihm als ein „Fehler gegen die Vernunft“ (p. 372) und von der Bibel meint er (p. 391): „der Naturforscher verwirft den Wert der alten Ueberlieferung und errichtet seine Wissenschaft auf der durch vielfache Kritik sicher gestellten sinnlichen Erfahrung.“ So wird diese neueste Publikation des Erlanger Skeptikers meines Erachtens überall nur Enttäuschung hervorrufen; die Gegner des Selektionsprinzips werden sich sagen, das Werk ist überflüssig, denn Mivart, Nägeli, Wigand u. A. haben weit besser die schwachen oder die von gewisser Seite auf die Spitze getriebenen

Thesen des Darwinismus beleuchtet; die Anhänger dagegen werden mir beipflichten in dem Urteil, das Werk hat nur eine gute Seite, die vielen aus Darwin entlehnten Citate.

Ueber eine an befruchteten und sich furchenden Seeigeleiern um den Dotter zu beobachtende gallertartige Schicht.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von A. Krassuskaja und E. Landau.

Ungeachtet dessen, dass der Frage über den Charakter der Eihüllen vor und nach der Befruchtung schon eine ganze Reihe von Arbeiten gewidmet ist, ist doch diese Frage noch lange nicht ganz aufgeklärt und wartet auf weitere Untersuchungen. In dieser vorläufigen Mitteilung wollen wir weder auf die Frage über den Charakter der Membranen, die vor der Befruchtung des Eies beschrieben werden, noch auf den der Dottermembran eingehen, wir wollen nur unsere Aufmerksamkeit einer gewöhnlich durchsichtigen, bisweilen körnigen Substanz, die kurz nach der Befruchtung des Eies erscheint und selbst während seiner Teilung zu beobachten ist und zwischen der äußeren Dotterhaut und dem Dotter selbst sich befindet, zuwenden.

Diese Substanz finden wir schon im Jahre 1878 bei Selenka (1), im nächsten Jahr hat sie Fol (2) ausführlich beschrieben; im Jahre 1883 finden wir sie wieder bei Selenka (3). In der ersten Arbeit, die er speziell dem Studium der Eier des *Toxopneustes variegatus* widmet, giebt Selenka nur Abbildungen, auf welchen die fragliche Schicht abgebildet ist; in seiner zweiten Arbeit (die Ophiuriden) beschreibt er die Bildung einer Substanz, die er als „glashelle Protoplasmaschicht“ oder „Protoplasmanmantel“ bezeichnet. „Nachdem ein Spermatozoon mit dem Dotterhügel in innigen Kontakt gekommen ist — schreibt er in der zweiten Arbeit —, erhebt sich alsbald aus dem Dotter ein heller Protoplasmabüschel und umfließt das Spermatozoon. Unmittelbar darnach wird die ganze Oberfläche des Dotters uneben und es erscheint eine helle Protoplasmaschicht, welche, noch ehe sie ihre definitive Dicke erreicht hat, an der Peripherie eine Dotterhaut abscheidet, innerhalb deren nun das Spermatozoon zu liegen kommt. Diese Dotterhaut dehnt sich binnen einigen Minuten auf den Umfang der gleichzeitig schwindenden Zona pellucida aus, während der helle Protoplasmanmantel in etwas langsamerem Tempo zu einer mächtigen Schicht heranwächst . . . Im Laufe der Furchung bleibt ein Teil der Protoplasmaschicht peripherisch liegen, während ein anderer Teil bei jeder neuen Teilungsphase die Tochterzellen vollständig umfließt,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Plate Ludwig Hermann

Artikel/Article: [Prof. A. Fleischmann über die Darwinsche Theorie.
601-613](#)