

P. Geddes and J. A. Thomson, The evolution of sex.

8°. XVI u. 322 S. London 1889.

Wie schon die Anordnung und Ausstattung des Buches von Geddes und Thomson über die Entwicklung der Sexualität zeigt, soll dasselbe den Laien und angehenden Studierenden einführen in alle biologischen Fragen, welche in engerem oder weiterem Zusammenhang mit der Hauptfrage nach der Entwicklung der Geschlechter stehen. Auf diese Weise sind fast alle biologischen Probleme, welche zur Zeit das Interesse der Fachkreise beschäftigen, in den Rahmen des Werkes gebracht, und es mag gleich hier erwähnt werden, dass, was sachliche Zusammenstellung und übersichtliche Anordnung des Stoffes anbelangt, einige Kapitel, z. B. die über Hermaphroditismus und Parthenogenese, dem Zwecke einer Einleitung in die biologischen Fragen in annähernd vollendeter Weise entsprechen. Dagegen ist nicht abzuleugnen, dass die Verfasser sich die Aufgabe, welche einem derartigen Werke gestellt ist, ganz erheblich erschwert haben durch die Nebenabsicht, den Weg anzudeuten und zu betreten, auf welchem nach ihrer Auffassung alle biologischen Fragen auf eine rein physiologische Grundlage zurückgeführt werden können. Diese Versuche sollen im Nachstehenden näher beleuchtet werden.

Die Verfasser gehen von der Ueberlegung aus, dass die Selektionshypothese allein nicht ausreiche, um die Entstehung der Sexualität zu erklären. Schon St. George Mivart hatte 1876 in seinem Buche „Lessons from nature“ die Hauptsätze Darwin's und Wallace's als unbewiesen angegriffen und die Ursachen aller organischen Entwicklung in konstitutionellen Verhältnissen gesucht. Zumal die sekundären Sexualcharaktere sind darnach nur der direkte Ausdruck einer inneren Kraft, welche alle Formentwicklung in bestimmte Bahnen hineinzwingt. Was Mivart unter innerer Kraft versteht, nähert sich sehr dem Begriff des Entwicklungsgesetzes, und ein Entwicklungsgesetz, nicht als unbestimmte mystische Triebkraft aufgefasst, sondern als notwendiges Ergebnis der gegebenen Stoff- und Kraftkombinationen, ist es, was offenbar auch den Verfassern bei ihrer Theorie vorschwebt.

Die Verf. stellen zunächst fest, dass im ganzen Tierreich sich die Weibchen durch Passivität, die Männchen durch Aktivität auszeichnen. Dieser Gegensatz kann sich bis zu einem sehr hohen Maße steigern: bekannte Beispiele hiefür bieten gewisse parasitische Formen unter den Crustaceen. Namentlich äußert sich dieses Verhältnis in der geringeren Größe der Männchen, in ihrer kürzeren Lebensdauer und ihrer höheren Körpertemperatur, lauter Eigenschaften, welche als der Ausdruck einer gesteigerten, die Aufhäufung von Reservestoffen verhindernden Energie der Lebensprozesse aufgefasst werden können. Abgesehen freilich

davon, dass uns bezüglich der beiden letzten Punkte, wie auch die Verf. zugeben, bis jetzt nur ein geringes Vergleichsmaterial zu Gebote steht, lässt sich auch die beträchtlichere Größe der Weibchen im Großen und Ganzen nur bis zu den Amphibien hinauf konstatieren. Bei den Vögeln und Säugern muss denn auch von den Verf. für die überwiegende Größe der Männchen die Erklärung gefunden werden in den erhöhten Anforderungen, welche während der Brütezeit beziehungsweise während der Trächtigkeit der Weibchen an die Leistungsfähigkeit der Männchen gestellt werden. In der That sind ja namentlich bei Herdentieren und Vögeln vielfach Aeußerungen der Gatten- und Vaterliebe der Männchen bekannt, bei welchen die Notwendigkeit einer erhöhten körperlichen Kraft derselben ersichtlich wird. Andererseits kommt hier aber auch, wie die Verf. hinzufügen, „der kräftigende Einfluss der Kämpfe zwischen den Männchen“ in Betracht und außerdem hemmen die gesteigerten Ansprüche, welche die Mutterschaft bei höheren Tieren an den weiblichen Organismus stellt, dessen quantitative Entfaltung. Die Verf. werden nicht bestreiten, dass diese Ausnahmen trotz der scheinbar befriedigenden Erklärungsversuche immerhin sehr schwerwiegend sind; auch dürfte bei der Beurteilung ihrer Theorie in Betracht zu ziehen sein, dass das Verhältnis, welches den Ausgangspunkt für dieselbe bildet, nämlich der konstitutionelle Gegensatz der Geschlechter, gerade bei den höchstentwickelten Formen, wo seine Giltigkeit eigentlich am deutlichsten hervortreten sollte, versagt.

Die Verf. fügen noch hinzu, dass es eben die Größendifferenz ist, durch welche sich überhaupt das erste Auftreten der Sexualität bei den Schwärmsporen gewisser Algen bemerklich macht, und dass, wie später noch näher ausgeführt wird, der Größenunterschied, beziehungsweise der Gegensatz von Passivität und Aktivität sich in besonders auffallender Weise bei Ei und Spermatozoon kundgibt.

Die Verf. gehen nunmehr dazu über, die Ursachen dieses Verhältnisses zu begründen. Ihr Ziel ist dabei, die *causae efficientes*, nicht die *causae finales* der organischen Entwicklung aufzufinden. Sie fahren fort:

„Die erwähnte Beweglichkeit der Männchen ist nicht eine spezielle Anpassungserscheinung, welche sie in Stand setzen soll, die ihnen zukommenden sexuellen Funktionen auszuüben, sondern sie ist der natürliche Ausdruck der in der Konstitution des männlichen Geschlechts begründeten Aktivität; die geringe Größe mancher männlicher Fische bringt für dieselben ganz und gar keinen Vorteil mit sich, sondern ist lediglich das Ergebnis des Gegensatzes des mehr vegetativen Wachstums der Weibchen und der kostspieligen Aktivität der Männchen. Alle sekundären Geschlechtscharaktere sind im Grunde primär und sind

nur der Ausdruck desselben Gesamthabitus des Körpers (der Diathesis), welcher sich in besonderem Maße in der Produktion von männlichen Geschlechtselementen auf der einen, von weiblichen auf der andern Seite äußert“, eine Auffassung, welche sich neuerdings auch Wallace angeeignet hat.

Als Beweis für diese Auffassung wird erstens das mit dem Eintritt in die Geschlechtsreife beziehungsweise mit dem Beginn der Fortpflanzungsperioden korrelativ stattfindende Auftreten der sekundären Geschlechtscharaktere angeführt. „Es ist unmöglich, sich der Beobachtung zu verschließen, dass zum mindesten einige der sekundären Geschlechtscharaktere einen Teil der sexuellen Diathesis ausmachen, dass sie meistens der Ausdruck der üppigen Mannbarkeit sind.“

Zweitens spreche für die Auffassung die Hemmung der Entfaltung der sekundären Geschlechtscharaktere bei erfolgter Kastration. „Das Renntier, bei welchem das Geweih beiden Geschlechtern zukommt, bildet eine interessante Ausnahme dieser Regel, da das Männchen nach der Kastration dennoch wieder ein Geweih aufsetzt“; das Geweih ist hier, so denken sich die Verf. offenbar den Zusammenhang, kein speziell männlicher Charakter, ist also auch in seinem Auftreten nicht von der Mannbarkeit abhängig.

Drittens: alte Weibchen, deren geschlechtliche Thätigkeit sistiert ist, bekommen männliche Geschlechtscharaktere.

Was die Farben der Tiere betrifft, fahren die Verfasser fort, so ist bekanntlich das Männchen gewöhnlich glänzender gefärbt als das Weibchen. Die Pigmente sind im Allgemeinen physiologisch als überflüssige Produkte des Stoffwechsels zu betrachten, in vielen Fällen also als chemische Spaltungsprodukte. Ueberall, wo ein Reichthum und eine Mannigfaltigkeit in den Pigmenten auftritt, ist also eine besondere Lebhaftigkeit der chemischen Prozesse vorauszusetzen, d. h. jeder Reichthum an Pigmenten ist der Ausdruck eines intensiven „Metabolismus“. Nun ist aber nach den Verf. vorwiegende Aktivität, d. h. besonders lebhafte metabolische Thätigkeit eine Eigentümlichkeit des männlichen Organismus. Es folgt, dass die glänzenden Farben „oft“ eine natürliche Konsequenz der männlichen Konstitution sind. „Die bunten Männchen sind bunt, weil sie Männchen sind, und erst in zweiter Linie spielen hier irgend welche andere Ursachen herein.“

In ähnlicher Weise sind andere „mehr pathologische, als dekorative“ Erscheinungen, z. B. die Hautauswüchse mancher Fische, als Ergebnisse destruktiver Vorgänge zu betrachten, da lokale Destruktionsprozesse reiche Zellvermehrung begünstigen.

Mit einem Wort, die Männchen sind mehr „katabolisch“ d. h. dem Protoplasma derselben wohnt vorwiegend die Tendenz zu destruktiven Prozessen inne, während bei den „anabolischen“ Weibchen konstruktive Prozesse vor-

herrschen, deren letzter, natürlicher Ausdruck die Fähigkeit zur Erzeugung von Nachkommen sein soll.

Ich habe, ehe ich den Verf. in ihrem Gedankengang folge, noch mit ein paar Worten auf die sekundären Sexualcharaktere zurückzukommen, welche also bei den Männchen der bezeichnende Ausdruck katabolischer Vorgänge sein sollen. Gewiss, es lässt sich darlegen, dass besonders bei den Vögeln in erster Linie die brilliansten Schmuckfarben den Männchen zukommen. Aber es müsste, um diese Farben als Ausdruck der katabolischen Natur der Männchen ohne Weiteres auffassen zu können, doch zunächst feststehen, dass wirklich die roten und gelben Pigmente der Männchen komplizierteren chemischen Spaltungsprozessen entstammen, als die braunen der Weibchen. Ich sehe ab von den metallischen Schmuckfarben, deren Ursache zwar noch nicht vollkommen feststeht, für deren Entstehung aber jedenfalls Pigmente nur von nebensächlicher Bedeutung sind; ich erinnere aber vor Allem an die Blaufärbung, welcher kein blaues Pigment zu Grunde liegt, sondern gewisse Eigentümlichkeiten der Federnstruktur. Bei gewissen Vögeln nun, z. B. bei der Gattung *Irene*, ist die Blaufärbung des Männchens eine bedeutend brillantere als die des Weibchens, und dieser Gegensatz kommt einzig allein durch Veränderung des Querschnitts der Fiedern zu Stande. Irgend eine vermehrte Ablagerung überschüssiger Produkte des Stoffwechsels oder eine pathologische Wucherung ist hier auf keinen Fall zu erkennen. Jedenfalls ist es also für die Verf. bedenklich, auf diesen Gebieten Beweise für ihre Theorie zu suchen.

In den meisten Fällen, wo auch beim Weibchen sekundäre Geschlechtscharaktere auftreten, sind überdies die Verf. zu Ansichten gezwungen, ähnlich derjenigen, welche sie bezüglich der Papilioniden-Gruppe *Aeneas* äußern. Hier kommen erstens ganz dunkle Arten vor, zweitens solche, bei denen Männchen glänzend gefärbt, die Weibchen dunkel sind; drittens solche, wo beide Geschlechter glänzende Farben tragen. Die Verf. erklären dies nun in der folgenden Weise: „die dritte Art kann als mehr katabolisch oder männlich angenommen werden als die erste; die zweite Art steht in der Mitte zwischen beiden.“

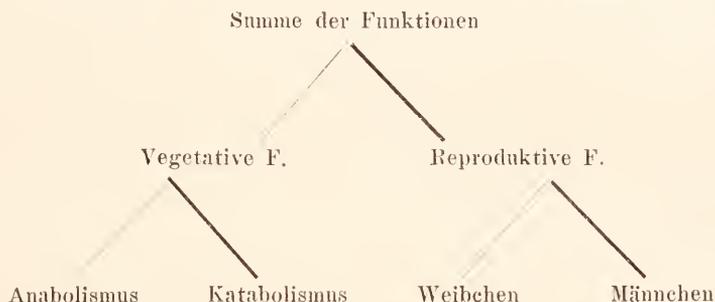
Immerhin wird von den Verf. der geschlechtlichen Auslese ein beschleunigender, der natürlichen Auslese ein hemmender Einfluss auf die Entfaltung der Sexualcharaktere zugestanden.

Die Verf. sind, wie wir gesehen haben, durch Betrachtung einer Reihe von Thatsachen zu den Begriffen Katabolismus und Anabolismus gelangt, und sie gehen damit um, allgemeinere Gebiete als das der Sexualität von dem gewonnenen Standpunkt aus zu beleuchten.

In jedem Organismus treten nach den Verf. nebeneinander einerseits vegetative, selbsterhaltende, andererseits reproduktive, arterhal-

tende Prozesse auf; unter den vegetativen Prozessen aber herrscht ein steter Gegensatz von konstruktiven und destruktiven. „Dieser Gegensatz tritt in der ganzen Natur hervor, und zwar schon in den alternierenden Phasen des Zellebens, dann aber auch in dem Wechsel von Aktivität und Ruhe; und ferner in dem großen Gegensatz von Wachstum und Reproduktion; und eben diesen Gegensatz erkennen wir wieder in dem fundamentalen Unterschied zwischen Männchen und Weibchen.“

Das erwähnte gegensätzliche Verhältnis, dessen Thatsächlichkeit zu beweisen die Aufgabe der folgenden Abschnitte ist, soll durch ein zu verschiedenen Malen wiederkehrendes Schema verständlich werden:



Die spezielle Theorie der Verf. läuft also, wie das Schema zeigt, auf die Annahme hinaus, dass zwei Arten von Prozessen neben einander herlaufen: die männliche Reproduktion ist von vorwiegend katabolischen Prozessen begleitet, die weibliche von relativem Anabolismus.

Sehen wir von dem zunächst noch ausstehenden, für die dargelegte Theorie aber offenbar äußerst wichtigen Beweis, dass die männliche Reproduktion in der That einen wesentlich katabolischen Charakter trägt, ab, so ist zunächst noch ein grundlegender Satz zu beweisen. Soll nämlich der wörtliche Ausdruck: „der Kontrast zwischen konstruktiven und destruktiven Prozessen zeigt sich in dem großen Gegensatz von Wachstum und Reproduktion“, nicht eine rein formale, schematische Bedeutung haben, so wollen doch die Verf. in der Reproduktion im Allgemeinen in der That einen katabolischen, destruktiven Vorgang sehen. Oder kurz gesagt, die Verf. haben uns zu beweisen, dass die Reproduktion an und für sich schon etwas Katabolisches ist, dass dies aber bei der männlichen Reproduktion erst recht der Fall ist. Die Erbringung dieser Beweise ist die Aufgabe späterer Kapitel.

Der relative Katabolismus und Anabolismus der beiden Geschlechter wird zunächst noch durch zwei weitere Betrachtungen beleuchtet. Die erste bezieht sich auf die dem männlichen

Geschlecht zukommende größere Variabilität. Diese ist nach den Verf. eine notwendige Folge der katabolischen Natur der Männchen. Sie bringt es mit sich, dass bei ihnen das Zustandekommen der molekularen Zusammenlagerungen und Unlagerungen, welche den Abänderungen zu Grunde liegen, viel wahrscheinlicher wird, als bei den trägen, passiven, anabolischen Weibchen.

Die zweite Betrachtung hat diejenigen äußeren Verhältnisse zum Gegenstand, welche nach den bisherigen Untersuchungen von bestimmendem Einfluss auf das Geschlecht der Nachkommenschaft sein können. Spärliche und ungewöhnliche Nahrung, hohe Temperatur, Mangel an Licht und Feuchtigkeit und ähnliche Bedingungen führen nach den Verf. „augenscheinlich“ ein Ueberwiegen destruktiver Prozesse herbei. Es würde sich daraus die Beobachtung erklären, dass unter der Herrschaft derartiger Verhältnisse die Tendenz zur Erzeugung einer katabolischen, männlichen Nachkommenschaft hervortritt. Ueberfluss an Nahrung, reichliches Licht und Feuchtigkeit dagegen begünstigen konstruktive Prozesse, beziehungsweise sie machen weibliche Nachkommenschaft wahrscheinlich.

Die Verf. nähern sich nunmehr ihrem eigentlichen Ziel, einer „Theorie der Sexualität“. Den Ausgangspunkt bildet auch hier der angenommene Gegensatz von Katabolismus und Anabolismus in den Ernährungs- und Teilungsvorgängen des Protoplasmas. Dieser Gegensatz drückt sich aus in dem Unterschied von ciliatem Infusorium und Amöbe, er äußert sich in den ciliaten und amöboiden Stadien eines und desselben Infusoriums, und ebenso findet er bei den Metazoen seine typische Vertretung in den Geißelzellen einerseits und in den weißen Blutkörperchen andererseits. Zur vollständigen Geltung kommt aber derselbe in dem einseitigen Vorherrschen anabolischer und katabolischer Natur beziehungsweise bei Eizelle und Spermatozoon. Die Verf. verwahren sich zu wiederholten Malen gegen alle Theorien, welche bei genauem Zusehen eine teleologische Färbung zeigen. Sie dürfen es sich daher selbstverständlich nicht beikommen lassen, in dem erwähnten Gegensatz von Ei und Spermatozoon etwa „das Streben der Natur“ nach vollkommener Arbeitsteilung, d. h. in diesem Fall nach Sonderung der oft zitierten Prozesse, zu sehen. Es ist aber nicht leicht zu verstehen, was für unsre biologische Einsicht gewonnen ist mit der Feststellung dieses Gegensatzes der Geschlechtselemente, selbst wenn derselbe thatsächlich einen „fundamentalen“ physiologischen und morphologischen Unterschied der Geschlechter wiederspiegeln würde. Das wirkliche Vorhandensein eines solchen müsste sich aber doch nicht bloß in verhältnismäßig spärlichen Fällen nachweisen lassen, sondern er müsste sich dem Forscher überall, in der gesamten Organismenwelt in Form von gründlich verschiedenen Lebensäußerungen

und Arbeitsleistungen gradezu aufdrängen. Uebrigens unterliegt es ja jetzt keinem Zweifel mehr, dass die von Weismann und Strasburger aufgestellte Befruchtungstheorie vollkommen begründet ist, nach welcher ein fundamentaler Unterschied, wie man ihn sich früher dachte, zwischen den Geschlechtszellen nicht besteht, vielmehr der wesentliche Teil derselben, die Vererbungssubstanz, in beiden der gleiche ist. Und wenn an dieser Stelle die Verf. bezüglich der Richtungkörper sagen, „dass es einfacher ist anzunehmen, dass die Eizelle wie jede andre Zelle am Ende ihres Wachstums eben die Tendenz habe, sich zu teilen oder zu knospen“, so erklärt doch diese Ansicht in keinerlei Weise die Regelmäßigkeiten und Kompliziertheiten dieses Prozesses, und man gewinnt den Eindruck, dass mit derartigen schematischen Konstruktionen nicht die von den Verfassern angestrebte Vertiefung des Problems und die Zurückführung desselben auf die bewegenden Ursachen, sondern vielmehr eine Verflachung desselben erreicht wird.

Das „Theorie of sex“ überschriebene Kapitel beginnt denn auch mit dem skeptischen Ausspruch, dass es schwer ist, irgend eine gleichzeitig ernstliche und direkte Antwort zu geben auf die Frage nach dem fundamentalen Unterschied zwischen Männchen und Weibchen. Immerhin glauben die Verf. der physiologischen Grundlage näher zu kommen durch die These: das weibliche Geschlecht bedeutet anabolische Präponderanz, die sich also auch in der Art der Reproduktion äußern muss. Daher hat auch das Ei notwendig den allgemeinen Charakter, welchen die anabolische Diathesis in allen Zellen des Organismus hervorruft. Entsprechend verhält es sich mit der männlichen Reproduktion; wie die weibliche Reproduktion vorwiegend anabolischer Natur ist, so ist die männliche katabolischer Natur. Damit soll der direkte Zusammenhang zwischen dem auf die Geschlechter verteilten angenommenen Katabolismus und Anabolismus einerseits und dem morphologisch-physiologischen Gegensatz der beiderseitigen Geschlechtselemente andererseits nachgewiesen sein, und wir wollen in Kurzform den Verf. folgen in der Erbringung des zweiten der oben (S. 313) erwähnten noch ausstehenden Beweise, nämlich des Nachweises, dass die Reproduktion an und für sich katabolischer Natur ist.

Verschiedene Thatsachen beweisen, dass in einer Reihe weit von einander stehender Tiergruppen ungünstige Nahrungsverhältnisse geschlechtliche Fortpflanzung herbeiführen an Stelle regen vegetativen Wachstums, beziehungsweise auch an Stelle ungeschlechtlicher Vermehrung. Aus dieser Thatsache hauptsächlich wird der Schluss gezogen, dass die Fortpflanzung und speziell die sexuelle im Leben der Organismen in einem gewissen Gegensatz zum Wachstum stehe. Dann heißt es weiter: „Wenn Wachstum und vegetative Zunahme der Ausdruck von vorherrschendem Anabolismus ist, so muss Repro-

duktion und Sexualität als ihr Gegensatz die katabolische Reaktion gegen dieselben darstellen.“ Die Reproduktion wird also hauptsächlich deswegen als katabolischer Prozess aufgefasst, weil sie in einem gewissen Gegensatz zum Wachstum steht und weil dieses der Ausdruck des Anabolismus ist. Unterstützt wird diese Auffassung durch die Feststellung der nahen Beziehung, in welcher die Reproduktion zum Tode steht; die Verf. schließen sich hier Götte an, nach welchem nicht der Tod die Reproduktion notwendig macht, sondern die letztere den Tod als unvermeidliche Folge mit sich bringt.

Der Gegensatz von Anabolismus und Katabolismus erstreckt sich nach den Verf. aber nicht allein auf die Ernährung und Fortpflanzung, sondern das organische Leben neigt sich in beständigem gesetzmäßigen Rhythmus bald nach der einen, bald nach der andern Seite. Ein Ausdruck dieses ganz fundamentalen Rhythmus ist der Generationswechsel: der festsitzende, üppig wachsende Polyp und die lebhaft bewegliche Meduse zeigen aufs deutlichste den Gegensatz zwischen Ernährung und Fortpflanzung, und dasselbe komme zur Geltung im Gegensatz von vegetativer Farnpflanze und *Prothallium*. . .

Aber freilich der Kontrast ist geringer, als es scheint. Wachstum kann direkt in Reproduktion übergehen. Reproduktion ist noch dazu ebenso ursprünglich als Ernährung, denn Hunger und Liebe lassen sich noch nicht scheiden im Prozess der Konjugation der Infusorien, und anderseits ist Ernährung nichts anderes als beständige Reproduktion des Protoplasmas.

Und noch durch eine andre Thatsache wird, wie auch die Verf. zugeben, der Gegensatz verflacht: Vorherrschender Anabolismus führt zur Möglichkeit der Multiplikation, aber es bedarf des Einsetzens des Katabolismus, um die reproduktive Krisis herbeizuführen. Und an einer andern Stelle schließen sich die Verf. der Ansicht Spenceer's und Häckel's an, welche die Reproduktion nur für ein mehr oder weniger diskontinuierliches Wachstum halten.

Wir sehen, mit welchen Schwierigkeiten die Verf. zu kämpfen haben, um in befriedigender Weise alle biologischen Fragen in den Rahmen ihres Schemas zu zwingen. Aber es ist anzuerkennen, dass sie die ihnen im Wege stehenden großen Hindernisse keineswegs sich verhehlen, und durch ihre Versuche, sie zu überwinden, in ihrem Teil zur Aufklärung der Verhältnisse beitragen. In welcher Weise sie bei diesen Versuchen vorgehen, zu welchen Konsequenzen sie aber auch dabei geführt werden, soll in Kurzem an zwei Beispielen gezeigt werden, von denen namentlich das zweite einen originellen Versuch darstellt, die Erklärung physiologischer Thatsachen zu unternehmen. Das erste betrifft die Befruchtung. Die Verf. wollen sich bezüglich derselben am ehesten noch zu der Vorstellung bekennen, dass das Uebermaß anabolischer oder katabolischer Differenzierung nach irgend einer Seite hin durch die Befruchtung neutralisiert werden

kann. Die Befruchtung ist dann ein katabolischer Reiz auf das anabolische Ei und andererseits natürlich eine anabolische Erneuerung einer katabolischen Zelle, gleichzeitig allerdings auch die Vereinigung hereditärer Charaktere.

Das zweite Beispiel, welches hier noch kurz angeführt werden soll, ist die Menstruation. Sie stellt eine jener Funktionen des weiblichen Körpers dar, in welchen der vorwiegende Anabolismus desselben zum Ausdruck kommt. Sie soll den Körper von dem anabolischen Ueberschuss befreien, der bei mangelnder fötaler Nachkommenschaft keinen Abfluss nach dem sich entwickelnden Embryo findet. Sobald aber die Schwangerschaft eintritt, sistiert in naturgemäßer Weise die Menstruation, und andererseits äußert sich nach der Geburt, d. h. nach Aufhören des entoparasitischen Zustandes, der anabolische Ueberfluss in dem Auftreten der Laktation.

Hier werden also diese sekundären Geschlechtscharaktere als Ausdruck des weiblichen Anabolismus erklärt. Ich möchte aber doch die Verf. fragen, ob dann irgend welche Berechtigung vorhanden ist, die reichliche Ablagerung von Pigmenten, die Hautauswüchse mancher Fische und Tritonen, die secernierenden Drüsen brunstender männlicher Säugetiere als spezifischen Ausdruck einer katabolischen Veranlagung der Männchen aufzufassen? Sie werden allerdings antworten, dass Menstruation und Laktation sekretorischer Natur sind, während Pigmente und Hautauswüchse, wie nachgewiesen wurde, exkretorischer, d. h. katabolischer Art sind. Allein, gesetzt auch, es ließe sich vom physiologischen Standpunkt aus nichts gegen eine strenge Unterscheidung von Sekret und Exkret einwenden, so bedürfen doch die Verf. in den erstangeführten Fällen (Menstruation und Laktation) zum mindesten einer „katabolischen“ Krisis, welche den anabolischen Ueberfluss frei macht. Dann aber sind doch alle erwähnten Prozesse gleicher Natur: denn in allen wird durch einen „katabolischen“, länger andauernden oder auch mehr oder weniger momentanen Prozess vorhandenes anabolisches Material abgespalten. Und damit sind wir wieder am Ausgangspunkt angelangt.

Wenn die Verf. für die Hypothesen anderer den neuen Ausdruck „Mythe“ einführen, so liegt es nahe, bezüglich des unklaren und noch dazu ganz willkürlich ersonnenen Dualismus des Katabolismus und Anabolismus, dem die Verf. in allen großen biologischen Fragen eine so grundlegende Rolle zuweisen, einen Vergleich anzustellen mit dem in religiösen und philosophischen Mythen ältester und neuester Zeiten herrschenden Gegensatz zweier feindlicher Gewalten, wie Hass und Liebe, Licht und Dunkel, Positiv und Negativ; ja fast möchte man sogar auf den Gedanken kommen, wir seien im Begriff, zu den mit Recht so verpönten Ausschreitungen der Naturphilosophen des beginnenden neunzehnten Jahrhunderts zurückzukehren.

Dr. Valentin Häcker (Freiburg i. B.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Haecker (Häcker) Valentin

Artikel/Article: [Bemerkungen zu P. Geddes und J. A. Thomson: The evolution of sex. 309-317](#)