

# Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

**Dr. M. Reess** und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

**Dr. J. Rosenthal**

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.  
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

**XI. Band.**

**1. Juli 1891.**

**Nr. 11.**

**Inhalt:** **Wolff**, Erwiderung auf Herrn Prof. Emery's „Bemerkungen“ über meine „Beiträge zur Kritik der Darwin'schen Lehre“. — **Wasmann**, Vorbemerkungen zu den „Internationalen Beziehungen“ der Ameisengäste. — **Kühn**, Neuere Versuche zur Bekämpfung der Rüben nematoden. — **Marktanner-Tuoneretscher**, Die Mikrophotographie als Hilfsmittel naturwissenschaftlicher Forschung. — Berichtigung zu dem Aufsatz des Herrn **Knipowitsch** über *Clione limacina* in Nr. 9 und 10.

Erwiderung auf Herrn Prof. Emery's „Bemerkungen“ über meine „Beiträge zur Kritik der Darwin'schen Lehre“.

Von Dr. **Gustav Wolff** in Heidelberg-Neuenheim.

Herr Prof. Emery meint in seinem Angriff<sup>1)</sup> auf einen Teil des siebenten Abschnittes meiner „Beiträge zur Kritik der Darwin'schen Lehre“<sup>2)</sup>, dass jedes konkrete (jedes in der Natur vorkommende) Variierungsincrement eine Kombination von zahlreichen „Elementarvariierungen“ sei. Für letztere gelte allerdings meine Behauptung, dass ein Plus ebenso wahrscheinlich sei, als ein Minus. Aber dass zufällig eine große Anzahl solcher Elementarvariierungen in so günstige Konstellation kämen, dass ihre Kombination eine verbessernde „konkrete Variation“ darstelle, dafür spreche nur geringe Wahrscheinlichkeit, so dass es bei Ausfall der Selektion „für eine ungeheure Zahl verschlechternder Variationsmöglichkeiten nur einige wenige verbessernde geben“ werde, die Summe mithin notwendig zur Entartung führe. Bei rein „numerischen“ Aenderungen könne an und für sich meine oben erwähnte Behauptung auch für „konkrete“ Variierungen gelten, aber — wie Emery gleich hinzufügt — auch da nicht einmal. Unter einer „numerischen“ Aenderung versteht Emery offenbar eine graduelle.

Herr Prof. Emery übersieht also vollständig, dass ich in jener Ableitung nur ex hypothesi spreche, dass ich mich auf den Stand-

1) Biolog. Centralblatt, Bd. X, S. 742 fg.

2) Ebendasselbst, Bd. X, S. 449 fg.

punkt des Darwinismus stelle, und dass der ganze Darwinismus in der That nur mit graduellen Unterschieden rechnet. Jede Darwinistische Deduktion sucht darzulegen, wie ein Vorhandenes im Laufe phylogenetischer Entwicklung größer oder kleiner wird. Die Anfänge müssen vom Darwinismus, wenn er nicht zeigen kann, dass auch diese Anfänge nur graduelle Aenderungen, also keine Anfänge sind, immer vorausgesetzt werden, ein Punkt des Darwinismus, auf den ja schon mehrfache Angriffe gerichtet wurden. Stelle ich mich daher auf den Standpunkt des Darwinismus, speziell des extremsten und konsequentesten Darwinismus, wie ihn Weismann vertritt (und auf diesem Standpunkte stehe ich dort, indem ich zu zeigen suche, dass Weismann mit seinen eigenen Voraussetzungen sich in Widerspruch setzt), so muss ich Darwinistisch rechnen.

Die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl wird erläutert durch die Analogie der künstlichen Zuchtwahl. Schon hieraus ist ersichtlich, dass es sich nur um graduelle Aenderungen handeln kann. Der Züchter operiert nur mit solchen. Er will z. B. Schafe mit kurzen Vorderbeinen. Die Nachkommen eines Tieres variieren. Dass das Bein größer ist, ist eben so wahrscheinlich, als dass es kürzer ist; der Züchter könnte ebensogut auch lange Vorderbeine züchten. Die passenden wählt er zur Fortpflanzung aus und erst dadurch wird die Summe der Differenzen von Null verschieden. Statt des Züchters wird nun der Kampf ums Dasein in die Rechnung eingesetzt. So rechnet der Darwinismus überall, und so muss er rechnen. Wo ihm nachgewiesen wird, dass er nicht mit solchen graduellen Veränderungen rechnen kann, ist er aufs Trockene gesetzt.

Wäre die Wahrscheinlichkeit einer nützlichen Variierung wirklich so klein, wie Emery behauptet, wäre sie wirklich so klein, wie die Wahrscheinlichkeit, dass in dem Satz einer Druckseite durch beliebiges Ersetzen eines beliebigen Buchstaben durch einen beliebigen andern ein Druckfehler verbessert wird, dann könnte sich der Darwinismus gleich von vornherein begraben lassen. Er könnte dann nicht mehr sagen: die Auslese des Bessern muss notwendig eine Steigerung des Nützlichen ergeben. Die erforderlichen Voraussetzungen wären dann noch viel verwickelter; es müsste dann auch noch über den Intensitätsgrad <sup>1)</sup> des Selektionsprozesses eine Voraussetzung gemacht werden: er muss so hoch sein, dass die Summe aller überlebenden  $\pm dx^2$ ) (unter denen vor Eintritt des Selektionsprozesses

1) Dieser Intensitätsgrad ist eine genau bestimmte, wenn auch selten bestimmbare Zahl. Sie gibt das Verhältnis der erzeugten zu den sich fortpflanzenden Nachkommen an. Man könnte diese Verhältniszahl den Selektionskoeffizienten nennen.

2) Ich muss trotz der Einwendungen Emery's meine Schreibweise  $dx$  beibehalten. Sage ich, dass der Darwinismus mit dem Variierungsincrement nur dann rechnen dürfe, wenn er von ihm keine bestimmte Größe voraussetzt,

die ungeheure Mehrzahl negativ, das Vorhandensein positiver dagegen äußerst unwahrscheinlich war) eine positive Zahl wird. Der Kampf ums Dasein an und für sich nützt also noch gar nichts; erst wenn er jenen ganz bestimmten Intensitätsgrad erreicht, dann erst wirkt die Selektion verbessernd. Und wie hoch ist dieser von Emery geforderte Intensitätsgrad! Nimmt man an, ein Tier habe 40 000 Millionen Kinder, von welchen nur 2 Individuen sich fortpflanzen, so wäre nach Emery's Rechnung dieser Selektionsprozess noch nicht einmal intensiv genug, um es wahrscheinlich werden zu lassen, dass diese 2 im Durchschnitt sich irgendwie verbessert haben<sup>1)</sup>. Und dabei ist noch vorausgesetzt, dass die Selektion von den 40 000 Millionen wirklich ganz genau die 2 Besten herausgefunden hat. Dies wird natürlich nie der Fall sein. Denn je geringer die Prozentzahl der günstigen Variierungen ist, um so weniger wird das Resultat der Selektion von Variierungsvorteilen, um so mehr dagegen von Situationsvorteilen<sup>2)</sup> abhängen. Nehmen wir z. B. eine Tierklasse, bei welcher die Verhältniszahl der erzeugten und der erhaltungsfähigen Individuen der von Emery geforderten Zahl vielleicht am nächsten kommt: die Bandwürmer. Nehmen wir also an, ein Bandwurm erzeuge während seines ganzen Lebens 40 000 Millionen Eier. Unter den abgehenden Eiern findet eine Selektion statt: nur die, welche vom Zwischenwirt gefressen werden, können sich zur Finne entwickeln. Es werden aber ungeheuer wenige gefressen, die meisten gehen ungefressen zu Grunde. Wir haben also eine intensive Selektion. Wovon hängt es aber ab, ob das Ei gefressen wird? Ganz ausschließlich von äußern Umständen. Die individuellen Eigenschaften der Eier kommen nicht in Betracht. Wir haben also hier einen Selektionsprozess, bei welchem ein Einfluss der Variierungsvorteile absolut ausge-

---

sondern ihm gestattet, sich der Null beliebig zu nähern, und will ich dies durch ein mathematisches Zeichen ausdrücken, so ist das einzig richtige  $dx$ . Ob die wirklichen Variierungskremente messbar sind oder nicht, ist dabei ganz gleichgiltig. Uebrigens ist Emery im Irrtum, wenn er meint, alle seien messbar. Die wenigsten sind es. Die Differenz in der Disposition zur Tuberkulose zwischen zwei völlig gesunden Individuen ist z. B. gewiss nicht messbar, und doch kann gerade hier eine, wenn auch noch so kleine Differenz, im Kampf ums Dasein den Ausschlag geben.

1) Wobei noch zu beachten ist, dass die Zahl 100 der Elemente, in welche Emery ein Organ sich aufgelöst denkt, selbstverständlich eine willkürliche ist, und dass diese Zahl der Wirklichkeit natürlich um so näher kommen wird, je größer sie angenommen wird. Wie enorm würde sich dann erst die Zahl der Kombinationen vermehren! Uebrigens kommt es auf die Zahlen gar nicht an: das Wichtige ist, dass mit der Emery'schen Annahme der Hypothesenkomplex, welchen die Selektionstheorie darstellt, um eine neue und zwar das Fundament betreffende Hypothese vermehrt würde.

2) Siehe Kapitel X meiner „Beiträge“ (Biol. Centralbl., Bd. X, S. 469).

schaltet ist, bei welchem ausschließlich Situationsvorteile in Betracht kommen. Nur in Bezug auf die Resistenzfähigkeit könnten Variierungsvorteile von Belang sein, die wir aber ausschalten können, indem wir uns auf ein bestimmtes Anpassungsgebilde beschränken (was überhaupt bei jeder Darwinistischen Betrachtung nötig ist), z. B. die Entstehung der Saugnäpfe etc. Dass unter den relativ wenigen gefressenen Eiern sich eines von den 2 mit einer in Bezug auf die Saugnäpfe vorteilhaften Keimesanlage befinde, ist äußerst unwahrscheinlich. Die gefressenen Embryonen kommen nun „zur engeren Wahl“. Nicht alle werden im fremden Organismus bleiben. Viele werden einfach abgehen. Bei diesem Selektionsprozess, der lange nicht so intensiv ist, als der erste, können auch (aber keineswegs ausschließlich) Variierungsvorteile mitwirken. Die soweit gelangten Finnen kommen nun zu einer noch engeren Wahl. Nur diejenigen entwickeln sich weiter, deren Zwischenwirte gefressen oder gegessen werden. Diesen Selektionsprozess können wieder eine Unzahl der verschiedensten Faktoren beeinflussen. Mehr oder weniger großer Geschmack an rohem Fleisch, mehr oder weniger große Achtsamkeit der Sanitätsbehörden, diplomatischer Notenwechsel über Grenzverkehr: das sind alles Faktoren, die in Betracht kommen können. Eine schneidige Reichstagsrede kann unter Umständen über Tod und Leben von Tausenden von Bandwürmern entscheiden. Eine Klasse von Faktoren kommt aber ganz gewiss nicht in Betracht, das sind individuelle Vorteile der Finnen. Auch hier ist also die Wirkung der Variierungsvorteile ausgeschaltet. Unter den gefressenen oder gegessenen Finnen findet wahrscheinlich wiederum ein Selektionsprozess statt, bei welchem Variierungsvorteile (aber keineswegs ausschließlich) mitwirken können. Von den 2 Individuen mit vorteilhaft variierten Saugnäpfen wird aber aller Wahrscheinlichkeit nach kein einziges zur letzten Wahl gekommen sein. Also selbst bei denjenigen Tieren, bei welchen die Ueberproduktion die größte ist, könnte nach der Emery'schen Rechnung die Selektionstheorie zur Erklärung der Anpassungserscheinungen nicht mehr verwendet werden.

Ich bin über diesen Punkt übrigens nur deshalb so ausführlich gewesen, um mir die Gelegenheit zur Erörterung eines so interessanten Beispiels von Selektionsprozessen<sup>1)</sup>, bei welchen Variierungsvorteile ausgeschaltet sind, nicht entgehen zu lassen. An und für sich kommt es mir hier nur darauf an, zu konstatieren, dass Emery

1) Wenn wir hier einen Fall haben, bei welchem wir zufällig ganz genau bestimmen können, welcher ungeheuren Einfluss auf das Resultat der Selektion die Situationsvorteile haben, so wird Jedem klar sein, dass dieser Einfluss auch da vorhanden sein wird, wo wir ihn nicht genau bestimmen können; es wird also klar sein, dass eine Ausschaltung der Situationsvorteile, wie sie der Darwinismus vornimmt, falsch, und die Annahme, dass die Variierungsvorteile überall das Ausschlaggebende seien, hypothetisch ist.

mit der von ihm angenommenen geringen Wahrscheinlichkeit einer günstigen Variierung den Darwinistischen Standpunkt<sup>1)</sup>, von welchem aus ich meine von Emery angegriffene Argumentation geführt habe, verlässt, und, indem er gezwungen ist, eine Voraussetzung über den Intensitätsgrad des Kampfes ums Dasein zu machen, einen Standpunkt einnimmt, der jede Darwinistische Erklärung erschwert. Denn im Allgemeinen ist doch wohl jener Intensitätsgrad eine Größe, für die wir keinen Maßstab<sup>2)</sup> haben, und wenn wir eine bestimmte Größe voraussetzen, so ist dies immer eine willkürliche Hypothese, vollends gar, wenn wir einen so hohen Grad voraussetzen würden, wie Emery dies müsste. Während also bisher doch wenigstens die Voraussetzungen des Darwinismus anerkannte Thatsachen (Variierung und Ueberproduktion) und nur seine Folgerungen hypothetische waren, müsste er nunmehr sogar eine Hypothese zur Voraussetzung machen.

Zu einer solchen Hypothese würde übrigens in jedem Falle die Anerkennung der Weismann'schen<sup>3)</sup> Lehre von der Panmixie den Darwinisten zwingen. Denn wenn schon zur Erhaltung eines Organes ein Kampf ums Dasein nötig ist, so muss ein heftigerer nötig sein zur Verbesserung desselben: es müsste also über den Intensitätsgrad eine Voraussetzung gemacht werden.

Der besprochene Einwand Emery's richtet sich also durchaus nicht gegen mich, sondern gegen den Darwinismus. Ist der Einwand richtig, so besagt er nur, dass ich dem Darwinismus zu weitgehende Konzessionen gemacht habe<sup>4)</sup>.

1) Herr Prof. Emery scheint ganz übersehen zu haben, dass Darwin selbst in ausführlicher Erörterung solch vereinzelter Glücksfällen der Variierung, denen Emery so große Bedeutung zuspricht, die Brauchbarkeit für die Selektionstheorie aberkennt. Es mögen solche vorkommen, aber der Darwinismus kann nicht mit ihnen rechnen. Für diejenigen Variierungsinkremente, mit denen er rechnet, muss er vielmehr häufiges Auftreten voraussetzen. (Siehe Darwin, Entstehung der Arten, deutsche Ausgabe von Carus, 7. Aufl., S. 111 fg.)

2) Immerhin ist klar, dass die Verhältniszahl der erzeugten Nachkommen zu den sich fortpflanzenden, welche Emery für alle Organismen als Minimum annehmen müsste (20000 Millionen : 1), für keine Organismen zutrifft. Darwin selbst erklärt die Zahl 99:1 schon für eine extreme Schätzung wenigstens für höhere Tiere.

3) Eigentlich ist Weismann nur der Urheber des Namens. Die Ansicht, dass die natürliche Zuchtwahl nicht nur die Bildung, sondern auch die Erhaltung nützlicher Eigenschaften bewirke, wurde schon von Darwin selbst ausgesprochen (l. c. S. 105).

4) Um so auffallender ist Emery's Ankündigung, dass er nur eine einzige meiner Folgerungen zu kritisieren brauche, um zu zeigen, wie fehlerhaft „gewisse“ meiner Folgerungen begründet seien. Denn wenn Emery's Ausführungen richtig wären, so gäben sie allen meinen übrigen Folgerungen eine weitere wertvolle Stütze.

Ich habe zwar keine Veranlassung, den Darwinismus gegen Herrn Prof. Emery in Schutz zu nehmen, immerhin sei Eines bemerkt:

Nimmt man an, der Darwinismus habe Unrecht, wenn er meint, die Bildung von Organen sei durch graduelle Aenderungen erfolgt, es seien vielmehr immer besonders glückliche Variierungskombinationen nötig gewesen, so folgt daraus doch noch lange nicht, dass diese auch zur Erhaltung des betreffenden Organes erforderlich waren. Im Gegenteil! Es handelt sich ja in diesem Falle doch nur darum, dass die Kinder werden wie die Eltern. Nicht besonders günstige Variierungskombinationen, sondern möglichst wenig Variierung wird verlangt. Dass der Skatspieler ein Treffspiel mit 10 in die Hand bekommt, erfordert eine besonders günstige Kombination, für deren Eintreten eine bestimmte sehr kleine Wahrscheinlichkeit spricht. Hier hat allerdings die Wiederholung dieses Glücksfalles keine größere Wahrscheinlichkeit. Beim Organismus ist es aber denn doch wohl ein klein wenig anders. Dort spricht für Wiederholung eine sehr große Wahrscheinlichkeit, weil der mächtige Faktor der Vererbung sie begünstigt. Emery setzt in den Darwinismus selbst da den Zufall ein, wo er sich bisher noch auf Gesetze stützte.

Es haben wohl noch Wenige bestritten, dass die Nachkommen im Durchschnitt den Eltern gleich sind, d. h. dass Differenzen nach der einen Seite bei diesem Nachkommen im Allgemeinen wieder ausgeglichen werden durch gleichwahrscheinliche Differenzen nach der andern Seite bei jenem Nachkommen. Höchstens hat hochgradiger Optimismus eine spontane Vervollkommnungstendenz angenommen. Die Theorie von der Panmixie muss notwendig eine Tendenz zur Verschlechterung annehmen.

Aber Herr Prof. Emery begründet ja diesen Pessimismus nicht nur mit der Seltenheit der von ihm verlangten glücklichen Variierungskombinationen, sondern auch da, wo er solche nicht verlangt, wo es sich nämlich auch nach seiner Ansicht nur um graduelle Veränderungen handelt, wo also auch für ihn Plus und Minus gleiche Wahrscheinlichkeit haben, auch da sucht er eine Verschlechterungstendenz zu begründen durch Einführung zweier Faktoren, die zur Degeneration jedes nicht mehr unter der schützenden Obhut der Selektion stehenden Organes führen sollen. Diese Faktoren sind die „Konkurrenz mit andern Organen“ und — — der Atavismus.

Emery sagt: „Aber gerade in diesem Falle verhält sich die Selektion nicht indifferent, denn das unnütz gewordene Organ hat mit einem Faktor zu kämpfen, welcher zu seiner Reduktion beiträgt, nämlich der Konkurrenz anderer, infolge der neuen Existenzbedingungen bevorzugter Organe um die Nahrungsstoffe“.

Ich muss leider bekennen, dass ich in der Nomenklatur der Logik nicht so bewandert bin, wie offenbar Herr Prof. Emery. Ich weiß daher nicht, ob es einen lateinischen Namen gibt für das Ver-

fahren, das Jemand einschlägt, wenn er bei Anfechtung einer Schlussfolgerung die gesetzte Voraussetzung, unter welcher der Schluss erfolgte, einfach durchstreicht.

„Aber gerade in diesem Falle verhält sich die Selektion nicht indifferent“.

Meine von Emery angegriffene Argumentation hat zur Voraussetzung, dass Panmixie eintritt d. h. dass die Selektion sich indifferent verhält, und Herr Prof. Emery wiederholt diese Voraussetzung ausdrücklich, indem er annimmt, dass das zu besprechende Organ „der Einwirkung der natürlichen Auslese entzogen“ sei. Und schon im zweitnächsten Absatz spricht er von Fällen, in denen sich die Selektion nicht indifferent verhalten soll!

Oder hat Emery sich nur falsch ausgedrückt? Wollte er sagen, dass bei Ausfall der Selektion andre Kräfte eintreten, welche die Rückbildung herbeiführen? Dann hätte Emery allerdings nicht meine Voraussetzung, wohl aber meine Behauptung geändert, welche nur dahin ging, dass Panmixie keine Rückbildung hervorbringe.

Obwohl also demnach der zitierte Satz des Herrn Emery mich nichts angehen kann, möchte ich ihn doch noch etwas näher betrachten.

Will Emery vielleicht sagen, die Rückbildung eines überflüssigen Organes sei für den Organismus vorteilhaft, weil jetzt wichtigere Organe sich dafür kräftiger entwickeln könnten, und insofern verhalte sich die Selektion nicht indifferent, sondern führe eben die Rückbildung herbei<sup>1)</sup>? Dann bildet sich eben das Organ nicht durch Panmixie, sondern durch direkte Züchtung zurück, und der Fall entspricht eben nicht der Voraussetzung meiner Argumentation.

Oder will Emery vielleicht das Lamarckistische, neuerdings von Roux ausführlich behandelte Prinzip der „funktionellen Anpassung“ in jenem Satze als erklärenden Faktor einführen? Der Ausdruck „Konkurrenz anderer Organe um die Nahrungsstoffe“ scheint ja auf Roux hinzudeuten. Wenn dem so ist, so entspräche also dieser Fall nicht meiner Behauptung; denn ob durch die direkte Wirkung der Funktionslosigkeit eine Rückbildung eintreten kann, diese Frage habe ich in meiner Arbeit gar nicht behandelt, oder wenigstens nur nebenbei einen Weismann'schen Gegengrund angeführt. Außerdem stehe ich ja in jener Ableitung auf dem Weismann'schen Standpunkte, und von diesem aus greife ich die Weismann'schen Folgerungen an. Es handelt sich um die Erklärung eines phylogenetischen Prozesses. Zur Erklärung eines solchen erlaubt der Weismann'sche Standpunkt natürlich nicht die Verwertung der funktionellen An-

1) Diese Erklärung, auf welche Weismann hingewiesen hat (Ueber den Rückschritt in der Natur, S. 16) ist prinzipiell identisch mit der Darwin'schen (Maulwurfsaugen). Auch gegen sie gilt natürlich, was ich gegen die Darwin'sche Erklärung eingewendet habe.

passung. Weismann begründet ja in jener Schrift, für welche Emery eine Lanze bricht, seine Erklärung unter anderm ganz besonders damit, dass dieselbe auch in Fällen, wo von einer direkten Wirkung der Funktionslosigkeit gar keine Rede sein kann, Befriedigendes leiste. Dort finden sich Beispiele von Rückbildungen bei deren Betrachtung auch Herr Emery nicht mehr hätte im Zweifel sein können, dass es sich einerseits um graduelle Veränderungen handle, während andererseits von einer direkten Wirkung der Funktion bezw. des Ausfalls derselben nicht gesprochen werden könne, z. B. die Rückbildung des Stiels „funktionsloser“ Staubfäden<sup>1)</sup>. Die Größe des Stieles wird natürlich bei den Nachkommen variieren, aber es ist gleichviel Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass der Stiel größer, als dass er kleiner wird; findet daher keine Selektion statt, so ist die Summe der Differenzen gleich Null, die Durchschnittsgröße bleibt dieselbe. Zu dieser einfachen Ueberlegung wird uns die Betrachtung jedes konkreten Falles nötigen.

Nun lässt aber Emery bei funktionslosen Organen die Rückbildung auch noch durch den Atavismus begünstigt werden. Ueber diesen Punkt will ich mich kurz fassen. Denn eine Erscheinung, die wir völlig unregelmäßig ab und zu auftreten sehen, als bewirkenden Faktor zur Erklärung einer regelmäßig verlaufenden Erscheinungsreihe zu verwerten, dieser Gedanke kommt mir so unheimlich vor, dass mir beinahe der Mut fehlt, ihm so weit nachzugehen, um zu finden, dass nach dieser Kalkulierung die durch mehrere Generationen bereits eingeleitete Rückbildung wieder annulliert, und das Rückgebildete zum frühern Grad der Ausbildung zurückgebracht werden müsste, und dass außerdem das biogenetische Grundgesetz<sup>2)</sup> beweist, dass die Rückbildungen nicht durch „Hemmung in der Ontogenese“ entstanden sein können. —

Ich habe mir die größte Mühe gegeben, den Aufsatz des Herrn Prof. Emery zu verstehen. Wenn ich in demselben trotzdem, auch mit dem besten Willen, keine Widerlegung der von ihm angegriffenen Ausführung erblicken kann, so will ich, die Möglichkeit, dass ich nicht zum vollen Verständnis emporgedrungen, offen haltend, jetzt annehmen, Emery habe vollkommen Recht, und mein Angriff auf die Lehre von der Panmixie sei von ihm erfolgreich zurückgewiesen. Was folgt daraus? Daraus würde folgen, mein Beweisversuch, dass die Lehre von der Panmixie sogar vom Standpunkt des Selektionstheoretikers falsch sei, wäre misslungen. Würde daraus aber folgen, dass diese Lehre richtig ist? Durchaus nicht! und sie würde dann

---

1) l. c. S. 17.

2) Darunter verstehe ich hier bloß die Erscheinung, dass rückgebildete Organe so häufig sich ontogenetisch anlegen und wieder zurückbilden.



immer noch widerlegt durch das, was ich gegen jede selektions-theoretische Erklärung der Rückbildungen eingewendet habe: durch das biogenetische Grundgesetz.

Aber ich bin bereit, Herrn Prof. Emery noch größere Zugeständnisse zu machen. Ich will ihm nicht nur zugestehen, seine Bekämpfung meines Angriffs auf die Lehre von der Panmixie sei gelungen, sondern ich will ihm sogar einräumen, diese Lehre sei vollkommen richtig. Wir wollen einmal unter dieser Voraussetzung das Verhältnis der Panmixie zur Selektionstheorie etwas näher betrachten.

Für Jeden, der sich den Grundgedanken der Selektionstheorie auch nur einigermaßen klar gemacht hat, kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die natürliche Selektion immer nur ein einziges Anpassungsgebilde, niemals aber zwei oder gar noch mehr zu gleicher Zeit züchten kann. Es können z. B. Auge und Ohr nicht gleichzeitig gezüchtet werden, denn sonst müssten ja die ausgelesenen Individuen mit den besten Augen zugleich auch diejenigen mit den besten Ohren sein, eine Voraussetzung, die wir um so weniger machen dürfen, als dieselbe ja auf alle übrigen Organe ausgedehnt werden müsste. Die Naturzüchtung wird sich immer auf die Züchtung desjenigen Organes verlegen, dessen bessere Ausbildung für das Tier den größeren Vorteil bietet<sup>1)</sup>. Ist ein gutes Auge nützlicher, als ein gutes Ohr, so sind die Individuen mit den besten Augen denen mit den besten Ohren gegenüber im Vorteil: sie werden gezüchtet. Während also das Auge gezüchtet wird, steht das Ohr nicht unter dem Einfluss der Selektion, also unter dem Einfluss der Panmixie. Unter diesem Einflusse stehen aber sämtliche Organe mit Ausnahme des einzigen, welches gerade gezüchtet wird, sie fangen daher alle an, einen Rückbildungsprozess einzugehen. Sobald nun eines der nicht gezüchteten Organe bereits so weit rückgebildet ist, dass der Zustand desselben eine Gefahr für den Organismus in sich schließt, alsdann wird sich die Naturzüchtung diesem Organe zuwenden, denn dann ist eine bessere Ausbildung dieses Organes ein größerer Vorteil als die des andern. Die Selektion überlässt also dieses letztere seinem Schicksal, d. h. der rückbildenden Panmixie, unter deren Einflusse die andern Organe immer noch stehen.

Wem die Absurdität dieser ganz unvermeidlichen Konsequenzen noch nicht einleuchtet, der möge sich die Sache an einem Bilde veranschaulichen. Wenn ein Lehrer eine Klasse von Schülern zu unterrichten hat und dabei so verfährt, dass er immer einen Schüler zu sich auf sein Zimmer nimmt und dort unterrichtet, unterdessen aber

1) Jedes Gebilde, welches durch Naturzüchtung hervorgebracht ist, auch wenn es jetzt von untergeordneter Bedeutung ist, muss einmal Generationen hindurch, d. h. so lange als die Selektion zu seiner Herstellung brauchte, das allerwichtigste gewesen sein, eine Konsequenz, die allein genügt, den ganzen Darwinismus ad absurdum zu führen.

die übrigen treiben lässt, was sie wollen, so wird er bei einer Inspektion durch den Schulrat mit seiner Klasse wenig Staat machen können, weil die Schüler weit mehr Zeit auf das Vergessen, als auf das Behalten und Lernen verwendet haben. Sie werden daher nicht nur das, was sie bei diesem Lehrer in den wenigen Einzellektionen, sondern auch das, was sie in den frühern Klassen gelernt hatten, vergessen haben. Genau so beim Organismus. Alle Organe stehen eine weit längere Zeit unter dem Einflusse der Panmixie, als unter dem der Selektion; wenn also die Panmixie einen Einfluss ausübt, so wird dieser Einfluss der überwiegende sein, und wenn dieser Einfluss dem der Selektion entgegengesetzt ist, so wird der Einfluss der Selektion gänzlich aufgehoben werden, d. h. der rückbildende Einfluss würde die Oberhand behalten, das ganze Tier müsste sich mit Stumpf und Stiel — zurückbilden, ein Vorgang, bei welchem die Panmixie zu vergleichen wäre einem Feuer, das ein Dorf ergriffen hat, die Selektion dagegen einer Feuerwehr, welche mit der Spritze immer wieder an dasjenige Haus fährt, aus dem gerade die stärksten Flammen herauschlagen. Diese Feuerwehr wird gewiss nicht viel von dem Dorfe retten.

Der Darwinismus muss also, wenn er der Absurdität dieser Konsequenzen entgehen will, notwendig annehmen, dass diejenigen Organe, welche jeweilig nicht unter dem Einflusse der Selektion stehen, ruhig und unbeschadet warten können, bis die mütterliche Sorgfalt der Selektion, welche sich immer nur einem ihrer Kinder widmen kann, sich ihrer wieder annimmt. Das heißt der Darwinismus muss annehmen, dass die Panmixie keinen Einfluss auf die Organisation hat.

Da aber die Variierung eine Thatsache ist, so muss er annehmen, dass günstige und ungünstige Variierung die gleiche<sup>1)</sup> Wahrscheinlichkeit haben, womit ein weiterer Beweis geliefert ist, dass der Darwinismus nur mit graduellen Veränderungen rechnen kann.

Die Lehre von der Panmixie und die Selektionstheorie vertragen sich nicht mit einander. Aus der Richtigkeit der einen folgt die Falschheit der andern. Und insofern die Selektionstheorie eigentlich die Voraussetzung zur Lehre von der Panmixie ist, vernichtet diese letztere sich selbst durch ihre bloße Existenz. Ihre Bejahung schließt ihre Verneinung in sich, d. h. sie leidet an einem unlösbaren innerm Widerspruch.

---

1) Ist man, wie Emery, der Ansicht, dass ungünstige Variierungen größere Wahrscheinlichkeit haben als günstige, so muss man hieraus allein die Unrichtigkeit der Selektionstheorie folgern.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Gustav

Artikel/Article: [Erwiderung auf Herrn Prof. Emery's" Bemerkungen" über meine "Beiträge zur Kritik der Darwin'schen Lehre". 321-330](#)