

einander unabhängigen Seiten her, der zoologischen und ethnographischen, zusammenstimmende und deshalb in erhöhtem Maße bedeutungsvolle Beglaubigung finden.

Das Mitgeteilte wird genügen, um zu erkennen, dass es sich in der Ziegler'schen Arbeit um interessante und für den Biologen wertvolle Darlegungen handelt. Sie bieten einen ersten und gelungenen Versuch, Fragen der Soziologie vom Standpunkte der zoologischen Forschung näherzutreten und legen dadurch die Bedeutung klar, welche den Ergebnissen der letzteren für die Lösung soziologischer Probleme zukommt.

F. v. Wagner (Straßburg i. E.).

Zur Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften.

Von Dr. L. Reh in Hamburg.

Nach wie vor tobt der Kampf um die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften. Auf der einen Seite Häckel mit seinen Anhängern, die in diesem Prinzipie in erster Linie das ausgestaltende Moment in der Fortentwicklung der Organismen finden, auf der andern Seite Weismann und seine Schule, die diese Vererbung hartnäckig leugnen. So heftig, mit allen Waffen des Geistes und der Wissenschaft, der Streit geführt wird, so nutzlos und überflüssig scheint er mir zu sein. Suchen wir doch nicht immer zu trennen, nicht immer das Unterscheidende zweier Theorien hervorzuheben, sondern bemühen wir uns das Gemeinsame, Verbindende auszufinden, womöglich beide zu einer zu vereinen! Gerade in diesem Falle scheint mir dies so einfach zu sein, dass ich mich wundere, wie dieser Streit überhaupt entstehen konnte. Und nur diese Ueberzeugung und die, dass in der Erregung des Kampfes gerade die einfachsten Dinge am leichtesten übersehen werden, ermutigen mich zu dem Wagnisse, in den Streit zweier solcher Koryphäen einzugreifen.

Zum Voraus will ich bemerken, dass mir die Verschiedenheit beider Ansichten überhaupt nicht zu bestehen scheint. Wie ich die Schriften Darwins immer verstanden habe, umfasst dessen wunderbare Lehre schon beide. Dass jede zu einer speziellen, der andern gegenüberstehenden Theorie zu werden vermochte, hat meiner Ansicht nach seinen Grund nur in der bei beiden Parteien einseitigen Hervorhebung eines besondern Unterprinzipes des Darwinismus.

Betrachten wir, um was es sich handelt. Häckel behauptet: Erworbene Eigenschaften vererben sich, Weismann: Nicht erworbene, sondern nur angeborene, im Keimplasma gegebene, also gewissermaßen prädestinierte Eigenschaften vererben sich. Häckel stützt sich vor Allem auf die Vererbung besonders hervorstechender, in gewissen Individuen scheinbar plötzlich auftretender geistiger oder

körperlicher Eigenheiten, z. B. also auf die Familien von Künstlern, Gelehrten, Haar-Menschen u. s. w. Weismann dagegen beruft sich hauptsächlich auf die Experimente, die von verschiedenen Seiten zur Lösung dieser Frage angestellt wurden, wie das Abhauen von Schwänzen bei Ratten und Hunden u. s. w. Bekanntlich wurden solche Verstümmelungen so gut wie nie vererbt.

Hier ist der wundte Punkt. So verschieden vielleicht auf den ersten Blick beide Ansichten zu sein scheinen, so unendlich einfach ist die Lösung, so einfach, dass es mir völlig unbegreiflich ist, wie da überhaupt eine Streitfrage entstehen konnte. Es ist dies ein prächtvolles Beispiel dafür, wie gerade die einfachste Logik selbst die geistreichsten Männer in der Erbitterung des Kampfes oft im Stiche lassen kann.

Um was dreht sich denn eigentlich die Frage? Doch um die Vererbung „erworbener Eigenschaften“! So einfach dieser letztere Begriff zu sein scheint, so sehr ist er, speziell von der Weismann'schen Schule, missverstanden worden. Was ist denn eine erworbene Eigenschaft? Wenn wir heute einer Ratte den Schwanz abschlagen, einem Menschen das Bein amputieren, einem Affen das Gehirn herausnehmen, ist denn dann die Schwanzlosigkeit eine „erworbene Eigenschaft“ der Ratte, die Einbeinigkeit eine des Menschen, die Gehirnlosigkeit eine des Affen?! Stellt man so direkt diese Frage, so wird jedes Kind darüber lachen! Und doch haben die größten Experimentatoren und Physiologen hiermit gearbeitet und, indem sie die Frage bejahten, die Vererbung „erworbener Eigenschaften“ geleugnet! Wenn wir uns mit dieser Frage beschäftigen wollen, müssen wir uns doch erst über die Begriffe klar werden.

Eine „Eigenschaft“ ist doch jedenfalls eine Bildung, die einem Organismus „eigen“ ist, d. h. in seinem Baue begründet ist. Und „erworben“ nimmt man doch eine Eigenschaft erst dann, wenn sie im Laufe des individuellen Lebens sich heranbildet, so dass sie früher oder später in Erscheinung tritt. Und hierzu muss sie doch immer in der Anlage, oder, landläufig ausgedrückt, muss die Anlage dazu vorhanden sein. Die Sache ist so selbstverständlich, dass, wenn wir beim Menschen von „erworbenen“ Kenntnissen, Fähigkeiten u. s. w. reden, Jedermann von vorn herein annimmt, die Anlage dazu muss, wenn auch in noch so geringem Grade, vorhanden gewesen sein.

Und genau so ist es in der Tierwelt. Es wird wohl Niemand erwarten, dass ein Löwe plötzlich ein Geweih bekommt, oder ein Pferd einen Elefantenrüssel oder ein Maulwurf ein Paar Vogelflügel! Und doch wäre das nicht so unlogisch, als wenn eine Ratte, der man den Schwanz abgehauen, plötzlich schwanzlose Junge zur Welt bringen sollte u. s. w.! Selbst wenn man solche Verstümmelungen einige Generationen hindurch vornimmt, beweist man nichts. Einmal arbeitet die Natur nicht mit Verstümmelungen, sondern nur mit hereditiven

Charakteren, wie sie Häckel nennt, und mit Anpassungen; und dann benutzt sie zu ihren Umformungen nicht 10, 20 oder 30 Generationen, sondern Tausende und, wenn sie will, Millionen. — Ein Gutes haben jene Experimente aber doch gehabt. Sie haben nämlich die Nichtigkeit aller jener Theorien, die dem individuellen Aufbau des Organismus bei der Zusammensetzung des Keimplasma eine allzugroße Rolle beimessen, bewiesen.

Nun zur Sache selbst. Wie haben wir uns also die Vererbung erworbener Eigenschaften zu denken? Ich glaube sehr einfach! Sämtliche Junge eines Elternpaares sind individuell verschieden, und zwar nach allen möglichen Richtungen. Diese angeborenen Eigenschaften leiten ihren Ursprung gewiss aus dem Aufbaue der elterlichen Organismen her. Vor allen Dingen mögen hier die feineren Verhältnisse bei der Befruchtung und später bei der Lagerung und Ernährung im Uterus ausschlaggebend sein. Genauer wissen wir nicht. Jene individuellen Eigenschaften der Embryonen sind dreierlei. Einmal solche, die den Tieren später schaden. Ihrer sind gewiss wenige. Dann solche, die indifferent sind. Ihrer sind, wenn überhaupt vorhanden, noch weniger. Die endlich, die den Individuen jetzt und später von Nutzen sind, überwiegen gewaltig. Aber sie sind in verschiedenster Ausbildung vorhanden, hier nach der Seite, dort nach jener und bei anderen nach noch anderen Richtungen. Also qualitativ sind sie verschieden. Aber natürlich auch quantitativ, hier kaum bemerkbar, dort stärker, bei weiteren besonders hervorragend. Selbstverständlich sind diese Unterschiede so gering beim Neugeborenen, dass ein ungeübtes Auge sie völlig und selbst das geschärfte Auge des Züchters sie großen Theiles übersieht.

Diejenigen Jungen, die in irgend einer Richtung besonders günstig ausgestattet sind, sind natürlich allen ihren Geschwistern im Kampfe ums Dasein überlegen. Aber noch mehr! Mit dieser angeborenen Eigenschaft habe sie einerseits die Anlage, diese weiter ausbilden zu können, also die Anlage zu ihr, wie man gewöhnlich sagt, andererseits aber auch den instinktiven Trieb, diese Anlage ausgiebig zu benutzen, geerbt. Sie fangen damit in den ersten Stadien ihres Embryonallebens an; wenn sie in den aktiven Kampf ums Dasein eintreten, fahren sie mit verstärkter Kraft fort. Gemäß dem Gesetze der funktionellen Anpassung erhalten jene Organe eine größere Blutmenge, also Ernährung; die Nerventhätigkeit wird durch die fortgesetzte Uebung ständig erleichtert u. s. w. Kurzum, die in der Anlage vorhandenen, beim Neugeborenen kaum bemerkbaren potentiellen Anpassungen, werden beim Erwachsenen so deutlich und auffallend, dass man sie eben „erworbene Eigenschaften“ nennt. Hiernit kommt der glückliche Besitzer dieser Eigenschaften, der ja seinen Geschwistern und der Mehrzahl seiner Vettern im Kampfe ums Dasein schon sehr

bemerkbar überlegen ist, besser zur Fortpflanzung, und wird seine aus „ererbten Anlagen“ hervorgegangenen „erworbenen Eigenschaften“ in höherem Grade einer größeren Anzahl von Jungen vererben. Und dies geht so weiter, bis nach einer gewissen Anzahl von Generationen die „Vererbung erworbener Eigenschaften“ eine Thatsache ist.

Wie verhält es sich nun mit jenen sonderbaren Erscheinungen, die uns in den Familien der Haar-Menschen u. s. w. entgegentreten? Können wir da von Vererbung erworbener Eigenschaften reden? Wohl nicht!; eher dagegen von Vererbung angeborener, im Keime enthaltener Eigenschaften, wenn auch nicht gerade im Sinne Weismanns. Wir haben es hier unzweifelhaft mit Fällen von Atavismus zu thun. Fehlt uns auch jegliche Erklärung, denn keine der vielen Vererbungstheorien, mit Ausnahme vielleicht derjenigen von Haacke¹⁾, genügt auch nur irgendwie, so ist die Thatsache des Atavismus doch nicht zu leugnen. Und ebenso plötzlich, wie diese Missbildungen auftreten, ebenso plötzlich verschwinden sie wieder. Also können wir von Vererbung eigentlich kaum reden.

Anders verhält es sich mit der Vererbung von Krankheiten. Sie scheinen und sind auch das treffendste Beispiel von Vererbung erworbener Eigenschaften, wenn auch nicht in dem Sinne, in dem man diesen Begriff gewöhnlich auffasst. Für sie scheint meine oben auseinandergesetzte Ansicht kaum zu passen. Und dennoch glaube ich es. Sie sind eben keine „neu“ erworbenen Eigenschaften, sondern trotz alledem nur ausgebildete. Schwindsucht, Syphilis und wie jene schrecklichen Heimsuchungen der Menschheit alle heißen, sind eben Eigenschaften des Menschen, d. h. sie sind latente, dem menschlichen Organismus innewohnende, „eigne“ Krankheits-Anlagen, die eben gottlob nur so schwach sind, dass sie von anderen Eigenschaften, speziell der Widerstandsfähigkeit der menschlichen Materie gegen jene Gifte für gewöhnlich im Zaume gehalten werden. Treten dann einmal besonders ungünstige Umstände ein, so bilden sie sich nicht neu, sondern nur ihre Anlage bildet sich aus. Es sind also gewissermaßen negative Anpassungen. —

Wäre nur die von Weismann so sehr betonte Prädisposition oder Anlage das wirkende Moment, so müssten sich eine Masse Eigenschaften entwickeln, die den betreffenden Tieren völlig ohne Nutzen wären, wir hätten also eine Welt voll Monstrositäten. Wäre umgekehrt nur die von Häckel hervorgehobene Vererbung von „Anpassungen“ Ausschlag gebend, so wäre dieser ja keine Grenze gesetzt und von Systematik könnte keine Rede sein. Aber eben diese Grenzen, die in der systematischen Stellung der Tiere gegeben sind, umschließen die hierdurch erlaubten Anpassungs-Richtungen. Gerade die systematische Stellung bedingt die Variations- und Anpassungs-Möglichkeit.

1) Siehe dessen „Schöpfung der Tierwelt“ u. s. w.

Und was bedeutet dies anders als: die generellen Eigenschaften oder Vererbungen, eben die „im Keime enthaltenen Anlagen“?! — Es ist nun allerdings möglich, dass sich auf Grund dieser Anlagen Eigenschaften entwickeln, die das Maß der Anpassung zu überschreiten scheinen, ja sogar direkt schädlich wirken. So kann man ruhig annehmen, dass jene riesigen Urwelt-Tiere gerade durch ihre ungeheure Größe dem Untergange verfallen, ebenso wie die jetzt lebenden ihm geweiht sind. Dieses Uebermaß von Größe können wir wohl kaum als Anpassung betrachten, sondern müssen eine besondere Beanlagung annehmen, die diese Tiere so sehr das Mittelmaß überschreiten ließ, bezw. lässt. — Vielleicht müssen wir hierher auch den auf Kosten des übrigen Körpers so ungeheuer wirkenden Ausbildungstrieb des menschlichen Gehirnes rechnen.

Nicht hierher zählen möchte ich dagegen jene mannigfachen Gebilde, für die wir keine Erklärung finden, trotzdem sie uns so oft aufstoßen. Ich meine die so verschiedenartigen Formen der Geweihe, die bunten Farben vieler Konchylien unter einem oft einfach grauen Ueberzuge, die so herrlich schön und kunstvoll gebauten Stacheln der Seeigel u. s. w. Wenn wir diese Erscheinungen auch nicht verstehen und uns kein Grund für sie einleuchtet, so ist ein solcher doch wohl vorhanden. Ich möchte sie doch Anpassungen, wenn auch nur indirekter Art, nennen. —

Fassen wir zum Schlusse noch einmal kurz zusammen: Nicht um Vererbung „operativer Verstümmelungen“, sondern um die „erworbener Eigenschaften“ handelt es sich. Diese ist unzweifelhaft vorhanden. Aber sie setzt eine bestimmte, der betreffenden Form innewohnende und durch die systematische Stellung gegebene Anlage voraus. Auf diese hingewiesen zu haben ist das große Verdienst Weismann's.

„Was die sogenannte „somatogene“ Anpassung betrifft, also die in höherem Lebens-Alter, so ist auch sie keine völlige Neuerwerbung, sondern nur eine Ausbildung latenter Eigenschaften, latent nicht im Sinne Weismann's als angeboren, sondern in rein physikalisch-chemischen, wie etwa das Wasser die latente Eigenschaft hat, bei 100° C zu verdampfen. Die Vererbung ist demnach selbstverständlich.“

Untersuchungen über die Folgen der Zucht in engster Blutsverwandtschaft,

von Dr. Ritzema Bos.

Zwar wird durch die Erfahrung, namentlich der Viehzüchter, bewiesen, dass die Zucht in engster Blutsverwandtschaft nicht während vieler Generationen dauernd betrieben werden kann, ohne dass sie „zur Einseitigkeit in der Befähigung, zum Auftreten von Fehlern und Ge-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Reh Ludwig Heinrich

Artikel/Article: [Zur Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften. 71-75](#)