

nützt werden. Nachdem der Apparat während mehrerer Tage durch zeitweises Pumpen an der Quecksilberluftpumpe thunlichst luftleer geworden war, schmolz ich denselben ab. Herr Dr. Bettendorf war so freundlich den Gasinhalt spektroskopisch zu untersuchen. Die genaue Messung und Bestimmung der einzelnen Linien, welche das Geißler'sche Rohr zeigte, ergab auch nach Monaten nur die Anwesenheit von Sauerstoff und Wasserstoff, ohne eine Spur einer Linie, die auf Stickstoff oder Kohlenstoff hätte bezogen werden können. Da auch dieser Versuch mehrfach mit durchaus gleichem Resultate wiederholt wurde, glaube ich mich zu der Annahme berechtigt, dass die so behandelten Samen bis auf etwaige innere Umlagerungen scheintot waren. Und dennoch keimten sie.

Aus den beschriebenen Versuchen scheint mir hervorzugehen, dass lebende Wesen, Tiere oder Pflanzen, nicht in wirklichen Scheintot verfallen können. Sporen und Samenkörner können aber in einen Zustand gebracht werden, wo unsere feinsten Hilfsmittel keinen Stoffwechsel nachweisen können, und in diesem Zustande scheinen dieselben sehr lange die Fähigkeit, durch geeignete Bedingungen lebendig zu werden, zu behalten. In welcher Weise die Fische und andere Wassertiere in den kältesten Teilen der Erde überwintern, habe ich nicht sicher bis jetzt ermitteln können. Ein wirkliches Hartfrieren muss ich aber für unwahrscheinlich erklären. Ich hoffe hierüber jedoch Nachrichten zu sammeln, ebenso wie über die Leistungen der indischen Fakire, wengleich es sich bei diesen Versuchen wohl zweifellos nicht um absoluten Scheintot handeln kann.

Die Eizelle schließt demnach alle Rätsel der Schöpfung und des Lebens in sich ein und es scheint, dass das Leben in ihr lange Zeit schlummern kann; ist es aber einmal erwacht, hat sich ein Wesen gebildet, dann kann das Leben erst wieder in einer von diesem Wesen gebildeten Eizelle zum zeitweiligen Stillstand kommen.

Ob dieser Stillstand ein absoluter ist, mit der Ruhe eines Krystalles vergleichbar, und unbegrenzte Zeit der Zustand der Lebensfähigkeit erhalten bleiben kann, wird sich wohl der sicheren Entscheidung noch lange Zeit entziehen.

## J. F. van Bemmelen, Die Erbllichkeit erworbener Eigenschaften.

(De erfelijkheid van verworven eigenschappen). Groß 8°. XIV u. 280 S. s'Gravenhage 1890.

(Schluss.)

Der Referent möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, dass der Stand der *Axolotl*-Frage ein anderer ist, als der Verfasser voraussetzt. Schon im Jahre 1878 hat ein mexikanischer Naturforscher, José M. Velasco, Untersuchungen über eine von ihm entdeckte neue *Axolotl*-Art veröffentlicht, welche sodann durch Weismann in einem

Zusatz zu seiner früheren Arbeit in der englischen Ausgabe der Studien zur Descendenztheorie<sup>1)</sup> verwertet wurden. Die interessanten Thatsachen sind die folgenden: In dem kleinen, periodisch austrocknenden See von Santa Isabel, unweit der Hauptstadt, lebt eine von Velasco *Siredon tigrinus* genannte *Axolotl*-Art, die sich im *Axolotl*-Zustand fortpflanzt, in vielen Fällen aber nachher sich zum *Amblystoma* umbildet, in dieser Form ans Land geht und während der trockenen Jahreszeit in Verstecken den Sommerschlaf abhält.

Weismann hatte vorher schon die Vermutung aufgestellt, dass die *Axolotl* der großen Seen der Hauptstadt (*Siredon Humboldtii*) die Metamorphose deshalb im Lauf der Generationen aufgegeben haben, weil die große Trockenheit der Hochebene von Mexiko die Existenz von Landamphibien ausschließe, welche ja sowohl zur Haut- als zur Lungenatmung einer einigermaßen feuchten Luft bedürfen. Gestützt wurde diese Annahme durch das Fehlen von *Salamandra atra* im Ober-Engadin, der sich bekanntermaßen durch eine sehr trockene Luft auszeichnet. Im Gegensatz dazu wurde nun der *Siredon tigrinus* durch das periodische Austrocknen des kleinen Sees gezwungen, die Metamorphose wieder aufzunehmen. Durch die Trockenheit der Luft wurden aber die ans Land gegangenen *Amblystomen* genötigt, sich sogleich zu vergraben und schlafend den Eintritt der Regenzeit abzuwarten.

Dass aber überhaupt einmal die mexikanischen *Axolotl*, *S. Humboldtii* sowohl als *S. tigrinus*, augenscheinlich die Metamorphose aufgeben mussten, das deutet darauf hin, dass auf der Hochebene von Mexiko die Existenzbedingungen im Wasser lange Zeit hindurch günstigere waren, als auf dem Lande, wie sie es auch heute noch für *Siredon Humboldtii* zu sein scheinen. Uebrigens wandelt sich auch diese Art in Mexiko, wie wir durch Velasco erfahren, in einzelnen Fällen zum *Amblystoma* um. Alles in Allem liefern die von Velasco beigebrachten Thatsachen einen Beweis dafür, dass auch bei den mexikanischen *Axolotlen* die Metamorphose vorkommt, wie dies nach Clarke bei den nordamerikanischen, im *Amblystoma*-Stadium sich fortpflanzenden Arten (*Amblystoma punctatum* und *A. fasciatum*) regelmäßig der Fall ist. Sie sprechen demnach keineswegs dafür, dass die in Europa künstlich bewerkstelligte Metamorphose als eine plötzliche sprungweise Weiterentwicklung der Art anzusehen ist. Vielmehr handelt es sich hier augenscheinlich um Rückschlag auf eine früher dagewesene Stufe der phyletischen Entwicklung, wie Weismann es angenommen hat.

Unter den Botanikern hat vor Allem Nägeli sich mit der Frage nach der Erblichkeit erworbener Eigenschaften beschäftigt. Derselbe

1) A. Weismann, Studies in the Theorie of Descent. Transl. and ed. by R. Meldola. Part III. The Transformation of the Mexican *Axolotl* into *Amblystoma*. Addend. p. 626—633. London 1882.

kommt bei seinen Untersuchungen über den Einfluss der äußeren Verhältnisse auf die Varietätenbildung im Pflanzenreich (1865) zu dem Schluss, dass die Entstehung von erblichen Varietäten nicht dem Einflusse von Klima, Lebensweise und Boden zugeschrieben werden kann. Speziell bezüglich der sogenannten Alpen-Varietäten zeigt er, dass die meisten ihren eigenartigen, kurzen gedrungenen, wenig verzweigten und spärlich beblätterten Habitus einzig dem Einfluss des hochgelegenen, mit magerem Boden ausgestatteten Standorts zu danken haben, dass dieser Einfluss aber nicht erblich ist. Auch in seiner „mechanisch-physiologischen Theorie der Abstammungslehre“ (1884) äußert sich N. in demselben Sinne. Untersuchungen, die namentlich mit Varietäten der *Hieracium*-Arten angestellt wurden, bestätigten ihm aufs Neue, dass ein Wechsel des Bodens und Klimas nur ein ärmlicheres oder üppigeres Wachstum hervorruft, also Veränderungen, die sich innerhalb der ontogenetischen Elastizitätsgrenzen bewegen und sich als sogenannte Standortsmodifikationen darstellen. Derartige Veränderungen treten bei Standortswechsel unmittelbar mit voller Kraft auf, dauern nur solange, als der äußere Einfluss anhält und gehen wieder verloren, ohne irgend etwas Bleibendes zurückzulassen. Dem gegenüber werden nach N. die echten Veränderungen hervorgerufen durch eine dem Plasma inhärente Neigung zur Abänderung, die langsam bis zu einer gewissen Höhe steigt, um sich dann in sichtbaren Veränderungen der Individuen zu äußern.

Neben diesen inneren Ursachen, deren Anteil in der Herstellung der groben Linien des Baues besteht, üben nun aber doch auch die äußeren Umstände einen Einfluss auf die Anordnung der die Form des Organismus bestimmenden Plasmamicellen aus. Nägeli nimmt also, trotzdem er den direkten, erblichen Einfluss des Klimas bestreitet, eine sehr innige Beziehung zwischen den Organismen und ihren Lebensbedingungen an. Der Grund hievon ist, dass N. die „Angepasstheit“ der Organismen für ihre Lebensbedingungen natürlich nicht ableugnen kann; eine Erklärung für dieselbe können ihm aber seine inneren Ursachen der physiologischen Entwicklung nicht liefern und so ist er gezwungen, auch den äußeren Einflüssen eine bestimmte Wirkung zuzuerkennen. Diese letztere wird nach N. freilich nur dann erblich, wenn die „Reize“ sehr lange andauern. Man könnte nun zwar annehmen, dass diese Einwirkungen von Licht, Schwerkraft und Feuchtigkeit direkt bei den einzelnen Individuen sich äußern, dass also die Annahme einer durch dieselben hervorgerufenen erblichen Neigung unnötig sei. Dem steht aber nach N. die Thatsache gegenüber, dass es Pflanzenteile gibt, die sich gegenüber Licht und Schwerkraft indifferent verhalten und dass in anderen Fällen die homologen Organe verschiedener Arten ein gerade entgegengesetztes Verhalten aufweisen.

Auf die Frage freilich, warum Schwerkraft, Licht und Feuchtig-

keit auf die eine Pflanze so ganz anders wirken, als auf die andere, eine Frage, welche durch die Selektionstheorie beantwortet wird, findet v. B. bei Nägeli keine ihm genügend erscheinende Antwort; denn dieser erkennt der Naturauslese keinen Einfluss zu. Wir sehen vielmehr, meint der Verf., wie Nägeli selbst im Falle der fliegenfangenden *Dionaea* die Zuhilfenahme der Naturauslese bei Seite lässt und den vom Insekt ausgeübten Reiz für genügend hält, um allmählich dem Blatte das Vermögen, sich zu schließen, zu erteilen, wie er also vollständig auf den Lamarck'sehen Standpunkt zurückkehrt, soweit die Einwirkung der äußeren Einflüsse in Betracht kommt.

In einem besondern Kapitel wird etwas näher auf das Problem der Anpassung eingegangen, wobei in Kurzem die Ansichten von Häckel, Roux, du Bois-Reymond, Gegenbaur, His wiedergegeben werden. Mit besonderer Vorliebe verweilt endlich v. Bemmelen bei den Anschauungen der neueren Pathologen. Die Fragen, die sich denselben aufdrängen, gipfeln im Folgenden: Reagiert das Keimplasma derart auf äußere Einflüsse, dass es durch dieselben nicht allein in seiner Entwicklungsfähigkeit gestört wird, sondern auch seinen Bau verändert? und zweitens: Wenn solche Veränderungen im Bau möglich sind, bleiben dieselben bestehen, auch nachdem die Einflüsse aufgehört haben zu wirken. Wir werden sehen, dass die meisten Pathologen an eine derartige Reaktion des Keimplasmas glauben. Zu denjenigen, welche sich in dieser Beziehung am weitesten von Weismann's Standpunkt entfernen, gehört Roth („Thatsachen der Vererbung“ 1885). Jede „essentielle Anpassung“, d. h. jede im erwachsenen Zustand des Organismus auftretende Veränderung, kann infolge ihres Einflusses auf die Diffusions-Erscheinungen im Körper Veränderungen der Fortpflanzungsorgane mit ihren molekulären Keimen hervorrufen, die ihrerseits wieder zu einer diesbezüglichen Disposition der Nachkommen Veranlassung geben. Unter indirekter oder potentieller Anpassung versteht R. Veränderungen, welche durch äußere Umstände, ohne dass die Form des elterlichen Organismus angegriffen wird, im Keim hervorgerufen werden. Ueberhaupt sind die Fortpflanzungsorgane als das feinste Reagens auf Veränderungen der Lebensbedingungen zu betrachten. „Dies ist der Schluss, sagt v. B., zu welchem Roth gelangt, auf Grund von langen und einigermaßen dunklen Beweisführungen. Die einzige Erscheinung, auf welche er alle diese Beweisführungen und Schlussfolgerungen gründet, ist die Entartung der Geschlechtsorgane in Folge von Gefangenschaft, Domestikation und Hybridismus. Aber damit, dass kleine äußeren Einflüsse eine ungenügende Ernährung der Geschlechtsdrüsen verursachen können, ist noch nicht bewiesen, dass ebenso auch allerlei bestimmte Formveränderungen bei den Nachkommen als Folge dieser schlechten Er-

nährung auftreten können, und vor allem nicht, dass Abänderungen des elterlichen Organismus durch das Keimplasma kopiert werden.“ Bezüglich der Vererbung von Eigenschaften scheint Roth keinen Unterschied zu machen, ob dieselben vorherbestehende Anomalien des Samens und Eies sind oder sich in den drei ersten Monaten der Schwangerschaft unter der Einwirkung äußerer Einflüsse entwickelt haben.

Nach der bekannten Diskussion zwischen Virchow und Weismann auf der Straßburger Naturforscherversammlung 1885 ist auch Virchow in seiner Abhandlung: „Descendenz und Pathologie“ auf den Gegenstand zurückgekommen. Nach ihm ist jede erbliche Varietät zurückzuführen auf eine *causa externa*, d. h. eine Veränderung der Lebensbedingungen, wobei es belanglos ist, ob die letztere auf das Ei oder auf das wachsende oder fertige Individuum einwirkt. Wenn sich die Wale aus Landsäugetern entwickelt haben, so geschah dies durch den direkten Einfluss des Wassers auf ihre Organisation, ebenso wie der Axolotl durch Angewöhnung an das Landleben in ein Landtier umgewandelt werden kann. Gegen diese Annahme wendet v. B. ein, „dass sie die ganze Wirkung der Naturaussage übersieht und damit alles, was Darwin durch Aufstellung dieses Begriffes erreicht hat. Der Axolotl kann deshalb zu einem Landtier umgeformt werden, weil in seiner Organisation das Vermögen zu diesem Uebergang verborgen liegt, das nur auf einen auswärtigen Reiz wartet, um sich zu offenbaren. Kein Fisch kann durch Ueberführung auf das Land sich in ein Landtier umformen.“ Auch gegen die Annahme von V., dass alle rudimentären Organe auf den direkten Einfluss der Lebensumstände zurückzuführen sind, dass z. B. bei Höhlentieren die Dunkelheit direkt auf die Augen wirke, wendet v. B. unter Hinweis auf Weismann's Theorie der Panmixie ein, dass es auch im Dunkeln lebende Tiere mit hoch entwickelten Augen gebe, z. B. die Eulen und Tiefseefische. Dieselbe Ursache könne nicht auf dasselbe Organ zwei ganz verschiedene Wirkungen ausüben.

Virchow fasst jede Varietät als bleibende Störung der Einrichtung des Organismus auf und insofern als pathologisch, als sie eine Abweichung von der typischen d. h. physiologischen Einrichtung der Spezies bildet. v. B. meint, dass V. hier auf physiologischem Gebiet das Dogma vom Arttypus aufgestellt habe, das auf morphologischem Gebiet durch Darwin umgestoßen worden ist. „Ebensowenig, sagt v. B., als zwei Individuen morphologisch ganz gleich sind, ebensowenig sind sie es in ihren Lebensverrichtungen. Es besteht also keine „typische physiologische Einrichtung der Spezies“. Wenn Virchow von Varietäten als von bleibenden Störungen dieser Einrichtung spricht, so meint er indessen allein diejenigen Varietäten, die während des Lebens durch Einwirkung der Lebensumstände verursacht worden sind. Aber die Varietäten, die Weismann für erb-

lich und also für belangreich hält, sind eben nicht diese, sondern die angeborenen Varietäten; und diese können nicht unter den oben entwickelten Gesichtspunkt Virchow's gebracht werden. Wenn von zwei Axolotln das eine von Geburt an besser entwickelte Kiemen und weniger entwickelte Lungen hat, so können trotzdem beide in physiologischer Beziehung vollkommen entwickelt sein; das eine kann nicht als pathologische Varietät des andern betrachtet werden. Aber bei eintretender Veränderung der Lebensumstände kann sich sehr wohl herausstellen, dass das eine einen Vorteil besitzt gegenüber dem andern, auf Grund dessen es widerstehen kann, während das andere zu Grunde geht.

Weniger bestimmt als Roth und Virchow drückt sich Klebs (Allgemeine Pathologie 1887) bezüglich der Vererbung erworbener Eigenschaften aus. Am belangreichsten in dieser Richtung ist der Teil seines Werkes, in dem K. die Möglichkeit bespricht, dass erworbene Krankheiten von den Eltern auf die Kinder übergehen. Was zunächst die erbliche Epilepsie bei Meerschweinchen anbelangt, deren Eltern künstlich durch Verletzung des Rückenmarks epileptisch gemacht wurden, und bei welchen Weismann eine Keim-Infektion durch Mikro-Organismen annimmt, so glaubt K. eher an eine Umbildung des Keims auf dem Wege der Nahrungszufuhr oder längs nervöser Bahnen denken zu sollen. Vom pathologischen Standpunkt aus müsse man indess notwendig die Uebertragung erworbener Störungen auf die Nachkommen annehmen, da die Intensität der Uebertragung in allen von ihm angeführten Fällen z. B. Retinitis pigmentosa, Hämophilie, nach wenigen Geschlechtern abnehme (v. B.!?). Damit übereinstimmend müsse aber auch angenommen werden, dass eine Störung sich mit der Zeit stärker entwickeln kann, z. B. dass bei Hämophilien eine Zunahme der Gebrechlichkeit des Gefäßsystems stattfinden kann.

Von besonderem Interesse sind die sogenannten pathologischen Rassen. K. hält es nach seiner eignen Anschauung in verschiedenen Kretin-Landstrichen nicht für zweifelhaft, dass ein von den Vorfahren herrührender Einfluss auf den Typus der Bevölkerung auch nach dem Abnehmen oder Verschwinden der kretinogenen Ursache bestehen bleibt; doch gibt er zu, dass bis heute noch die strengeren Beweise dafür fehlen. Ebenso glaubt K. an einen Zusammenhang des Auftretens der Rachitis und der bei vielen deutschen Stämmen, besonders den Friesen, auftretenden Platycephalie. Aber es fehle auch hier der Beweis dafür, dass in einer solchen platycephalen Bevölkerung, z. B. in Ost-Friesland, die Rachitis seit langer Zeit eingebürgert ist und dass die typische Schädel-Missbildung auch bei denjenigen Gliedern der Bevölkerung sich vorfindet, die selbst nicht an der Krankheit gelitten haben.

Im Hinblick auf diese und andere Fälle kommt K. immerhin zu

dem Schluss, dass alle erblichen pathologischen Zustände ihre erste Entstehung finden in erworbenen Eigenschaften, ebenso wie diese auch bei der Umbildung der Arten eine große Rolle spielen. Theoretisch könne man sogar die Annahme machen, dass jede erworbene Anlage zu einer Krankheit erblich ist, insofern sie einen umbildenden Einfluss auf die Geschlechtsprodukte ausübt.

Nach v. B. geben die vorgebrachten Beispiele durchaus kein Recht zu solchen Annahmen, „sondern liefern im Gegenteil den Beweis, dass die Bedeutung der erworbenen Eigenschaften, wie sie durch Weismann aufgefasst wurde, von einzelnen Pathologen noch nicht begriffen wird.“

So ziemlich auf dem Boden der Weismann'schen Anschauungen steht unter den neueren Pathologen Ziegler. Bei den meisten der als erblich betrachteten Krankheiten tritt der erste Fall spontan auf, es kann also von Erwerbung keine Rede sein. Schwierigkeiten bieten eigentlich im Hinblick auf unsre Frage nur die Psychosen, bei welchen der erste Fall scheinbar durch eine äußere Ursache z. B. durch einen Schreck, eine Verwundung oder Pneumonie, durch ein Wochenbett oder das Eintreten der Menses verursacht wird. Aber auch hier nimmt Z. an, dass die äußere Ursache meistens nur eine Anlage zur Psychose wachruft. Die klinischen Wahrnehmungen liefern also nach Z. keinen Beweis gegen die Auffassung einer Nichterblichkeit erworbener pathologischer Eigenschaften. Das Auftreten von erblichen Krankheiten sei also nicht anders zu erklären, als durch Variabilität der Keimzellen. Was die Beeinflussbarkeit des Keimplasmas anbelangt, so hält es Z. z. B. allerdings für wahrscheinlich, dass Alkohol, im Uebermaß von einem geschlechtsreifen Individuum genossen, einen entartenden Einfluss auf die Geschlechtskerne ausübt, aber diese Veränderung des Keims sei von willkürlicher Art und braucht mit der Art der elterlichen Belastung durchaus nicht übereinzukommen.

Auch Hensen (Physiologie der Zeugung 1881) behandelt die Erblichkeit von erworbenen Eigenschaften mit sehr viel Zurückhaltung und unterwirft z. B. die Ansicht, dass Erinnerungen erblich sein können, einer strengen Kritik.

Endlich hat sich in neuester Zeit Orth mit der Frage beschäftigt. Er hält es in hohem Maße für unwahrscheinlich, dass reife, bereits von den Geschlechtsorganen losgelöste Geschlechtszellen noch Einwirkungen von Seiten des Körpers erleiden können. Dagegen hält er die Möglichkeit für viel annehmbarer und zugleich für weit wichtiger, dass die Fortpflanzungsprodukte Veränderungen eingehen, solange sie sich noch in den Geschlechtsdrüsen befinden, also noch in organischem Zusammenhang mit dem elterlichen Organismus stehen. Bestimmte Beweise vermag Orth nicht anzuführen, doch weist er darauf hin, dass viele Keimzellen innerhalb des Körpers absterben,

und meint, dass, ebensogut wie die Veränderung des Eies im Eierstock so stark sein könne, dass das Ei abstirbt, dieselbe auch geringer sein könne, so dass sie nicht den Tod des Eies zur Folge habe. Nach v. B. beweist das Absterben der Keimzellen in den Geschlechtsdrüsen allein, dass sie infolge von veränderten Ernährungsverhältnissen degenerieren (verzwakt werden) können; eine Degeneration bringe aber noch keine neuen Eigenschaften mit sich.

Im Schlussabschnitt werden einige Bemerkungen angeschlossen, die bezüglich der Eigenschaften, welche Weismann dem Keimplasma zuschreibt, gemacht worden sind oder gemacht werden könnten. So zeigt z. B. Weigert allerdings viel Uebereinstimmung mit Weismann und gibt zu, dass die Annahme der Erbllichkeit erworbener Eigenschaften bis jetzt auf ungenügender Grundlage beruhe. Dagegen scheint ihm Weismann's Versuch, die individuellen Abänderungen der mehrzelligen Wesen durch ihre Abstammung von untereinander verschiedenen Einzelligen zu erklären, der schwächste Punkt seiner Auseinandersetzung zu sein. Denn damit die Verschiedenheiten der Einzelligen bei ihren mehrzelligen Nachkommen bestehen bleiben, müssen sie so tief in den Bau des Protoplasmas der Einzelligen eingedrungen sein, dass sie in jeder folgenden Generation wiederkehren, auch nach Aufhebung der wirkenden Ursache. Dies könnte aber nur der Fall sein, wenn auch das Kernplasma der Einzelligen auf äußere Einflüsse reagiert; denn andernfalls würde der unveränderte Kern, der jedenfalls eine beherrschende organisatorische Stellung in der Zelle einnimmt, nach Aufhören der Wirkung der äußeren Einflüsse das Zellplasma in seiner alten Form wieder herstellen. Die Annahme aber, dass das Kernplasma der Einzelligen auf die Einflüsse reagiert, schließt eine ungerechtfertigte Unterscheidung zwischen ihm und dem Keimplasma der Mehrzelligen in sich.

Den Einwänden gegenüber, welche v. B. selbst bringt und die er auch selbst widerlegt, stellt er fest, dass es eine Anzahl von Erscheinungen gibt, welche allein mit Hilfe der Annahme eines gänzlich unempfindlichen Keimplasmas zu erklären sind, z. B. die Erscheinungen des Atavismus, die Hartnäckigkeit rudimentärer Organe, das Vorkommen sogenannter morphologischer Kennzeichen, welche keine Rolle bei den Lebensverrichtungen spielen, und von Eigenschaften, die für das Bestehen des Individuums, aber nicht für das der Art nachteilig sein können. Dazu kommt noch das verschiedene Maß von Beständigkeit bei den auftretenden Eigentümlichkeiten, von denen sich einige unveränderlich wiederholen in allen Generationen und unter allen Umständen, während andere unmittelbar auf einen Wechsel der Lebensbedingungen antworten. Das sprechendste Beispiel einer Naturerscheinung, die nicht durch die Erbllichkeit erworbener Eigenschaften, sondern nur durch die Vererbung spontaner, zufälliger Keimvarietäten erklärt werden kann, ist die durch Insekten

vermittelte Kreuzbefruchtung der Phanerogamen mit all den komplizierten Anpassungen im Bau der Blüte und des Insekts.

Wenn veränderte Lebensbedingungen, so schließt v. B., bei den Nachkommen der Organismen, auf welche sie einwirken, zweckmäßige Veränderungen verursachen würden, dann wäre die Möglichkeit, dass die geschicktesten die minder geschickten überleben, ausgeschlossen; denn alle müssten gleich geschickt sein. Da sich aber eine Anzahl von Erscheinungen einzig durch das Ueberleben der geschicktesten erklären lässt, so betrachtet v. B. jeden Versuch, diesem Prinzip ein größeres Wirkungsfeld zuzuerkennen, als einen Fortschritt auf der Bahn der mechanischen Naturerklärung.

Bis jetzt ist noch kein sicherer Beweis für die Erblichkeit erworbener Eigenschaften bekannt, und solange dies nicht der Fall ist, scheint es v. B. das Beste zu sein, den Begriff der Nichtbeeinflussbarkeit (ongeoeligkeit) des Keimplasmas festzuhalten und zu sehen, inwiefern dies von Wert sein kann bei der Erklärung der Erscheinungen im Reich der Lebewesen. Bis jetzt hat derselbe jedenfalls bereits gute Dienste gethan, indem er eine einheitliche Erklärung gab für Einrichtungen, welche nicht auf erworbenen Eigenschaften beruhen können.

**Dr. Valentin Häcker** (Freiburg i. B.).

## **Franz Werner**, Untersuchungen über die Zeichnung der Schlangen.

Groß 8<sup>o</sup>. 120 S. mit VIII. Tafeln. Wien 1890.

Der Verf., der mit Sorgfalt und Ausdauer ein überaus reiches Material durchgearbeitet hat, sucht nachzuweisen, dass die Zeichnung der Schlangen nicht aus zufälligen Pigmentanhäufungen besteht, die bei jeder Art selbständig auftreten, sondern dass sie von einer bestimmten Zeichnung des Kopfes und Rumpfes abzuleiten ist, welche nicht nur als homologe Eigenschaft der Mehrzahl der Schlangen zukommt, sondern sich auch mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Eidechsenzeichnung zurückführen lässt. Die Hauptergebnisse, zu denen er gelangt, sind folgende:

Die einfache Zeichnung des Kopfes besteht darin, dass jedes einzelne Kopfschild in den einen Fällen dunkel gerändert ist, in den andern Tüpfel oder Punkte aufweist. Aus dieser einfachen Zeichnung geht dadurch, dass einzelne ihrer Teile hervortreten und verschmelzen, andere wieder verschwinden, eine ganz bestimmte Kopfzeichnung hervor, deren verschiedene Stücke (Inter-, Sub-, Postokularstreif, Occipitalfleck) bei den Schlangen eine sehr weite Verbreitung zeigen. Von diesen Bestandteilen der Kopfzeichnung scheint nur der Postokularstreif ein uraltes Gemeingut der Plagiotremen zu sein, die andern sind bei den Schlangen selbständig entstanden. In

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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 J. F. van Bemmelen: Die Erbllichkeit erworbener Eigenschaften. 686-694](#)