## Werk

**Titel:** Literarisches

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1906

**PURL:** https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021|LOG_0232

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

teten auf Fixation und Färbung und untersuchten frisches menschliches Blut. Die roten Blutkörperchen fanden sie absolut homogen, ohne Andeutung von Innenkörper. Bei kernhaltigen roten Blutkörperchen, wie sie bei Blutverlusten und Blutkrankheiten vorkommen, fanden sie das Protoplasma ebenfalls homogen, den Kern deutlich radiär strukturiert; diese Zellen sind daher von kleinen weißen Blutkörperchen, von denen sie sich bei gewöhnlichen Präparaten manchmal schlecht unterscheiden lassen, wohl zu trennen.

Von den großen und kleinen weißen Blutkörperchen mit rundem Kern zeigten die kleinen dunklere Kerne als die großen, ein Verhalten, das sich auch in der stärkeren bzw. geringeren Färbbarkeit der Kerne ausspricht. Sehr wichtig ist der Befund, daß sich in dem Protoplasma dieser Zellen schollige, wolkige und granulaähnliche Strukturen nachweisen lassen, die zu den Körnelungen der sog. polynucleären Formen überzuleiten scheinen.

Diese Zellen haben unregelmäßig gestaltete Kerne, die, bei fixierten Präparaten, wie sie sonst für feinere Untersuchung gebräuchlich sind, oft in mehrere Stücke zerfallen, die durch dünne Fäden verbunden sind. Aus den photographierten Formen läßt sich schließen, daß die oft gemachte Annahme, das Alter der Zellen sei die Ursache des Zerfalls ihrer Kerne, eine unrichtige und die Vielgestaltigkeit der Kerne eine reversible Anpassung an lokomotorische Tätigkeit ist. Die Kerne waren bei den polynucleären Leukocyten durchlässiger als bei den einkernigen, was auf chemische Differenzen zu beziehen ist.

Was die zahlreich in den Zellen vorhandenen Körnelungen, die Granula, betrifft, so wurde konstatiert, daß sie ungleich groß und ungleich durchlässig sein konnten; ein solcher Gegensatz in dieser Eigenschaft, wie ihn v. Schrötter zwischen eosinophilen und anderen Granulationen fand, wurde nicht gefunden.

Auch im Protoplasma farbloser Zellen bei Leukämie wurde Struktur gefunden. Die Blutplättchen, deren zellige Natur vielfach behauptet worden ist, sehen die Herren Grawitz und Grüneberg nicht als Zellen an, da sich auf ihren Photographien in diesen Gebilden kein Zellkern unterscheiden ließ, sondern sich nnr unregelmäßige, strukturlose Massen zeigten. W. Berg.

---

**W. Sawjalow:** Zur Frage nach der Identität von Pepsin und Chymosin. (Zeitschrift f. physiol. Chemie 1905, Bd. XLVI.)

Pawlow hat, da es ihm nicht gelang, Pepsin und Lab getrennt darzustellen, angenommen, daß beide Wirkungen demselben Ferment zukommen, und später hat er sogar die Labwirkung, d. h. das Ausfallen des Käses aus gelabter Milch als die umgekehrte Funktion des Pepsins angesehen.

Dagegen steht Hammarstens Ansicht, daß das Lab oder Chymosin ein besonderer Körper sei. Es bewirkt die Spaltung des Kaseïns in Molkeneiweiß — eine Albumose — und in Parakaseïn, dieses füllt bei Gegenwart von Calciumsalzen aus.

Herr Sawjalow sucht nun die Identität von Pepsin und Lab dadurch nachzuweisen, daß er die Reaktionsgeschwindigkeit in der Eiweißverdauung und Labwirkung bei bestimmten Fermentkonzentrationen vergleicht. Entgegen anderen Untersuchungen von Borissow findet er, daß bei gleichen Konzentrationen des Fermentes innerhalb bestimmter Grenzen die Intensität der Fermentwirkung der ersten Potenz der Fermentkonzentration sowohl bei Pepsin wie bei Lab proportional ist. Als zweiten Beweis für die Identität führt er an, daß auch das Lab wie das Pepsin nur in saurer Lösung wirkt. Die H-Ionen stammen in diesem Falle aus den Phosphaten der Milch, die elektrolytisch dissoziiert sind ($KH_2PO_4 \rightarrow K, H_2PO_4 \rightarrow H_2PO_4 \rightarrow H, HPO_4$). Ebenso zeigt Pepsin in neutraler Lösung bei Zusatz von 5 proz. $KH_2PO_4$ verdauende Wirkung auf Fibrin. Dagegen folgt Sawjalow hinsichtlich der Annahme, daß die Labwirkung die reversierte Funktion des Pepsins sei, Pawlow nicht. Er erklärt, das Ausfallen des Parakaseïnkalkes stehe nicht mehr im Zusammenhang mit der Fermentwirkung, diese besteht nur in beginnender Spaltung des Kaseïns in Parakaseïn und Molkeneiweiß. Insofern sieht er auch hierin wieder die Identität beider Körper als nachgewiesen an. Dadurch soll auch das bisher rätselhafte Vorkommen des Labs in vielen Pflanzen einfach verständlich werden. E. J. Lesser.

---

**Hugo de Vries:** Über die Dauer der Mutationsperiode bei Oenothera Lamarckiana. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 1905, Bd. 23, S. 382—387.)

Die außerordentliche Mutabilität, die Oenothera Lamarckiana nach den bekannten Beobachtungen des Verf. bei Hilversum nahe Amsterdam zeigt (vgl. Rdsch. 1902, XVII, 31), hat sich auch in den Kulturen seines Gartens erhalten und wurde ebenso in anderen botanischen Gärten festgestellt, denen Herr de Vries seine Samen zugesandt hatte. Im botanischen Garten von New York sind die Mutanten sorgfältig studiert worden, und es hat sich ihre vollkommene Übereinstimmung mit solchen, die in Amsterdam beobachtet wurden, herausgestellt.

Bisher hatte Verf. es unentschieden lassen müssen, ob die Mutabilität der O. Lamarckiana auf dem Beobachtungsfelde entstanden sei oder schon vorher in den Samen vorhanden war. Um diese Frage zu beantworten, hat er schon vor mehreren Jahren, bevor seine eigenen Kulturen dem Tauschhandel übergeben wurden, Samen aus dem Großhandel (Erfurt, Paris) bezogen, aber erst kürzlich näher prüfen können. Es zeigte sich, daß die in erster oder zweiter Generation erhaltenen Pflanzen gleichfalls Mutationserscheinungen darboten und dabei dieselben Formen hervorbrachten, die auf dem erwähnten Felde und in den Kulturen des Verf. die häufigsten sind. Es ist daher klar, daß die Mutationsperiode nicht auf jenem Felde entstanden ist, wo die Verbreitung der O. Lamarckiana etwa 1875 angefangen hat, sondern daß ihr Anfang wenigstens bis auf den gemeinschaftlichen Ausgangspunkt der besprochenen Kulturlinien zurückzuführen ist. Da die Pflanze durch die hervorragendsten Gärtnereien etwa gleichzeitig in Europa eingeführt worden ist, so darf man annehmen, daß die jetzt in den europäischen Gärten verbreiteten Oenothera Lamarckiana alle von Samen stammen, die etwa 1860 aus Texas nach Europa gebracht wurden. Die jetzige Mutationsperiode der Pflanze muß also schon um diese Zeit oder früher begonnen haben.

Um die Heimat der Spezies zu ermitteln, hat Herr de Vries in zehn Herbarien der Vereinigten Staaten nach der O. Lamarckiana gesucht und sie nur in dreien gefunden, was eben nicht für starke Verbreitung der Pflanze spricht. Zudem ist sie an den betreffenden drei Standorten, die freilich ungenau bezeichnet waren, nicht wieder aufgefunden worden. Ihre wahrscheinliche Heimat ist im südlichen Teile der Vereinigten Staaten, aber bis es gelingt, sie dort wieder zu sammeln, muß die Frage, ob sie bereits im wilden Zustande mutiert, unentschieden bleiben. F. M.

---

## Literarisches.

Beiträge zur Landeskunde Westpreußens. (Festschrift zum XV. deutschen Geographentag in Danzig, überreicht vom Ortsausschuß. 177 S., mit einer Karte. Danzig 1905.)

Den zahlreichen Besuchern des XV. deutschen Geographentages ist in der unter der Redaktion von Prof. Conwentz entstandenen Festschrift ein bedeutsames Werk zur landeskundlichen Kenntnis der Provinz Westpreußen überreicht worden.

Herr H. Bindemann berichtet in Kürze über den Hauptstrom der Provinz, über die Weichsel. Er schildert die geographischen und physikalischen Verhältnisse des

Stromgebietes und seiner Gewässer im allgemeinen und bespricht sodann ausführlicher den Weichselstrom und sein Tal innerhalb Preußens. Besonders geht er dabei auf die Verhältnisse im Weichseldelta ein, auf die vorgenommenen Regulierungen und Stromverlegungen und die Deichbauten zur Erleichterung der Schiffahrt und des leichteren Abflusses und zum Schutz bei Hochfluten und Eisgang.

Eine interessante Studie bietet weiterhin Herr C. Lakowitz über die Danziger Bucht, ihre Tiefenverhältnisse, geologische Entstehungsgeschichte, über die Beziehungen zu Wind und Strömung, Salzgehalt und Temperatur und die Biologie der Pflanzen- und Tierwelt. Danach ist die Danziger Bucht die tiefste Bodendepression der Ostsee im ganzen deutschen Küstengebiet; sie erreicht eine Tiefe von 110 m. Der Abfall zu dieser größten Tiefe erfolgt verhältnismäßig schnell; bis auf zwei Seemeilen tritt stellenweise die 40 m-Tiefenlinie an die Küste heran. Auch greift sie weit in die Putziger Wiek hinein. Geologisch erscheint die Bucht als ein Gebiet kräftiger diluvialer glazialer Erosion, nicht als Produkt eines gewaltigen Scholleneinbruches. Erst mit Ende der Eiszeit beginnt eine ununterbrochene Wasserbedeckung dieses Gebietes, wenn auch zeitweise während der Schwankungen der Yoldiasee und der Ancyluszeit gewisse Teile Festland waren. Erst zur Litorinazeit hat sich das Land in seine heutige Lage zum Meere gesenkt, ja hat zeitweilig das Meer etwa eine Meile weiter landeinwärts gereicht.

Der Salzgehalt des Oberflächenwassers beträgt im Durchschnitt 7,2 ‰. An den tiefen Stellen des Bodens der Danziger Bucht finden Ansammlungen von stark salzhaltigem, schwerem und kaltem Wasser statt, die vielleicht im Zusammenhange stehen mit dem Nachweis eines salzreichen und kalten Unterstromes, der von der Nordsee bis zur Danziger Bucht vordringt.

Abgesehen von den Uferzonen, wo Zostera marina, Potamogeton, Zannichelia, Phragmites und Scirpus lacustris neben Chara-Arten vorkommen, besteht die Pflanzenwelt, nur aus Algen. Am nächsten zum Küstensaum leben die Grüntange und blaugrün gefärbte Algen (Enteromorpha, Monostroma, Cladophora, Ulothrix); weiter entfernt vom Ufer leben die Braun- und Rottange (Fucus vesiculosus, Chorda Filum, Dictyosiphon, Ectocarpus, Sphacelaria, Lithoderma, Ceramium, Polysiphonia, Rhodomela, Phyllophora, Bangia, Furcellaria). Tiefer als 20 bis 24 m finden sich keine Pflanzen, da sie wegen des Lichtmangels nicht existieren können. Im allgemeinen ist im Vergleich zur Westhälfte der Ostsee der Meeresgrund der Danziger Bucht vegetationsarm, einmal wegen der schnell einsetzenden großen Tiefe und zum anderen wegen des geringen Salzgehaltes des Wassers. Letzterer Umstand ist auch bedeutungsvoll für die Formenarmut und geringe Größenentwickelung der Tierwelt. Im allgemeinen ist der Charakter der Organismenwelt als subarktisch zu bezeichnen. Pflanzen und Tiere sind die gleichen wie in der westlichen Ostsee und den heutigen Zugangsstraßen zur Ostsee. Als eigentümlich der Danziger Bucht erscheinen von Pflanzen zwei Brauntange, Stictyosiphon tortilis und Sphacelaria arctica, von Tieren der Mudwurm, Halicryptus spinulosus, die Klappenassel, Idotea entomon und ein Fisch Cottus quadricornus. Es sind nordische Arten, die als Relikte der Postglazialzeit hier erhalten geblieben sind.

Herr A. Seligo behandelt die Seen Westpreußens, die, soweit sie westlich der Weichsel liegen, der pommerschen Seenplatte, jenseits der Weichsel der preußischen Seenplatte zugehören. Er gibt ein ausführliches Verzeichnis derselben, bespricht Rauminhalt und Tiefenverhältnisse und unterscheidet unter ihnen Grundmoränenseen als Ausfüllung tieferer Senken der durch die Eiszeit geschaffenen Grundmoränenlandschaft und Rinnenseen von flußartigem Habitus. Bedeutungsvoll für die Entwickelung des Pflanzenlebens ist die sogenannte Uferzone, d. h. die Seefläche mit weniger als 5 m Tiefe und die als Nährschicht oder trophogene Region bezeichnete oberste 5 m-Schicht des Wassers überhaupt. Die tiefer liegende Wassermasse ist für die Entwickelung des Planktons von Bedeutung; auch dient sie der Wärmeausgleichung. Auf die biologischen Verhältnisse der westpreußischen Seen geht Verf. nicht näher ein. Er erwähnt nur einige für dieses Gebiet bezeichnende Arten, wie Bosmina crassicornis, ein Planktontierchen, das sich außerdem nur noch selten in Schweden findet, ferner eine Varietät von Daphnia hyalina. Umgekehrt fehlen in diesem Gebiet oder finden sich nur sehr selten Bythotrephes longimanus und Eurytemora lacustris.

Die Herren O. Zeise und W. Wolff besprechen sodann den Boden Westpreußens und schildern die Beziehungen der Landschaftsformen der weiteren Umgebung Danzigs zum geologischen Bau des Gebietes. Von vordiluvialen Bildungen ist durch Tiefbohrungen fast überall die senone Kreide im Untergrund festgestellt. Ihre Oberfläche liegt ziemlich gleichmäßig sowohl unter der Hochfläche beiderseits der Weichsel wie im Weichseldelta selbst und auch auf der Putziger Nehrung in durchschnittlich 75 bis 100 m Tiefe — ein Beweis dafür, daß die Danziger Bucht nicht einen Einbruch oder eine Mulde darstellt, sondern nur der Erosion ihre Entstehung verdankt. Von tertiären Schichten finden sich nur im Untergrund marines Unteroligocän, das sehr den samländischen Bernstein führenden Schichten gleicht, sowie hie und da zutage tretendes Miocän. Es besteht zumeist aus Quarzsanden mit Bänken von Ton und Lehm und gelegentlichen Kohlenflözen. Die diluvialen Schichten bilden im allgemeinen die Oberfläche des Landes und gehören im wesentlichen dem oberen Diluvium an. Unter dem oberen Geschiebemergel liegen in weiter Verbreitung ältere Sande, die einen wichtigen Grundwasserhorizont des Gebietes darstellen. Von fossilführenden Schichten sind präglaziale Ablagerungen mit mariner Fauna (Cardium edule, Tellina baltica, Mytilus edulis, Tapes) bekannt; ebenso gehören hierher die bekannten Yoldientone der Elbinger Gegend mit Yoldia arctica, Astarte borealis und Cyprina islandica und auch auf der Halbinsel Hela scheinen präglaziale, fossilführende Schichten vorzukommen.

Orographisch lassen sich in den Hochflächengebieten, die durch die Talsand- und Alluvialgebiete der Niederung geschieden sind, neben dem Erosionsrandgebiet Grundmoränenlandschaft und Endmoränengebiet unterscheiden. So ist z. B. der bekannte Turmberg der Gipfel eines gewaltigen Endmoränenrückens.

Von Terrassen lassen sich innerhalb der Schmelzwasserrinnen zwei bis drei unterscheiden, eine untere von 5 bis 25 m Meereshöhe, eine obere bis 40 m und vielleicht eine noch höhere bis 60 m. Welches Alter ihnen zukommt, läßt sich bisher noch nicht entscheiden. Unter den alluvialen Gebilden sind besonders wichtig die Schlickabsätze des Weichseldeltas, denen dieses Gebiet seine berühmte Fruchtbarkeit verdankt. Schon am Ende der Diluvialzeit war die Weichselniederung eine weite Sandebene mit wenigen, vereinzelt hervorragenden Rücken. Darüber lagern sich alluviale Süßwassersandschichten mit Sphaerium solidum, Limnaea truncatula und Pisidium fossarinum oder Torf, Moorerde und Schlick. Doch gestatten die gefundenen Conchylien keinen Schluß über das Alter der ältesten alluvialen Schichten. Auch das Vorkommen von Resten neolithischer Kultur, welche ungefähr mit der Litorinazeit zusammenfällt, läßt keinen Rückschluß zu, da sich diese nur auf älteren Erhebungen finden, die jederzeit zugänglich waren.

Herr W. Schwandt berichtet weiterhin über westpreußische Münzfunde und gibt eine Übersicht derselben nach den einzelnen Kreisen, und Herr W. Dorr endlich gibt eine kurze Lebensgeschichte westpreußischer Geographen und anderer der Erdkunde nahestehender Männer, z. B. v. Koppernikus, Hevelius, Fahrenheit, der beiden Forsters und v. Klinggraeffs und Radde.

A. Klautzsch.

**J. P. Lotsy:** Vorlesungen über Deszendenztheorien. Mit besonderer Berücksichtigung der botanischen Seite der Frage gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Erster Teil. Mit 2 Tafeln und 124 Textfiguren, 384 S. (Jena 1906, Gustav Fischer.)

Verf. wünscht mit diesen Vorlesungen „die Liebe zur Untersuchung deszendenztheoretischer Fragen bei Studenten zu erwecken". Wir werden das Wort „Studenten" dabei im allgemeineren Sinne des englischen „students" auffassen dürfen; denn voraussichtlich wird das Buch wegen seiner zugleich eingehenden und anziehenden Behandlung des Stoffes weit über die Kreise der eigentlichen Studierenden hinaus anregend und fördernd wirken.

Das Werk, das seinem Ursprunge gemäß in Vorlesungen geteilt ist, beginnt mit einer Einleitung erkenntnistheoretischen Inhalts, in der die Unerklärbarkeit der letzten Ursachen nachgewiesen wird. Hierauf folgt eine kurze Besprechung der Frage nach der ersten Entstehung des Lebens (Generatio aequivoca muß stattgefunden haben, kommt vielleicht noch jetzt vor), worauf die Veränderlichkeit der Lebewesen als eine notwendige Voraussetzung zur Erklärung der Artenentstehung gefordert wird. Weiter werden die inneren und namentlich die äußeren Bedingungen der Abänderung betrachtet. Es wird gezeigt, wie Licht, Schwerkraft, Kontaktwirkung, chemische Reize, Luftfeuchtigkeit usw. formändernd auf Pflanzen einwirken können (morphogene Reize), und es wird weiter nachgewiesen, daß die Fortpflanzung in ausgedehntem Maße durch äußere Umstände beeinflußt werden kann. So gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß 1. die Form, die man an einem bestimmten Individuum beobachtet, die Folge der äußeren Bedingungen ist, die auf dieses Individuum während seiner Entwickelung eingewirkt haben, daß diese Form also eine Zwangsform ist, und daß 2. ein Individuum keine Einheit ist, seine Eigenschaften mehr oder weniger von einander unabhängig sind, und daß für die Entwickelung einer jeden Eigenschaft ein Optimum besteht.

Weiter wird die Theorie der direkten Anpassung erörtert. Verf. nimmt den Dettoschen Ausdruck Ökologismus (vgl. Rdsch. 1904, XIX, 602) nicht an, sondern verwendet dafür das alte Wort Anpassung, mit dem ausdrücklichen Zusatz, daß er es nur in dem Sinne von „angepaßt sein", nie in dem von „sich anpassen" gebrauche. Dabei ist aber doch zu beachten, daß der Begriff der „direkten Anpassung", wie Verf. ihn erörtert, bald einen Zustand, bald einen Vorgang bezeichnet. Nach Plate bildet Verf. sechs Gruppen der organischen Zweckmäßigkeit und unterscheidet dementsprechend organisatorische, innere, äußere, reflektive, sanative und funktionelle Anpassungen. Außerdem werden die aktiven von den passiven Anpassungen gesondert. Bei ersteren kann man die Form als eine Folge der Funktion betrachten, bei letzteren nicht. Wenn z. B. die Grannen des Pfriemengrases (Stipa) den mit ihnen verbundenen Samen in den Boden hineinbohren, so kann diese nützliche Eigenschaft nicht durch Gebrauch und Übung entstanden sein, da sie erst nach der Trennung von der Pflanze auftritt. Auch die meisten Fälle von Schutzfärbung der Tiere sind passive Anpassungen. Als Ausnahme führt Verf. eine von ihm auf Java beobachtete Raupe an, die sich mit einer Hülle von Flechtensoredien umgibt und dadurch ganz einer Flechte gleicht. Die Parthenogenesis, die Schutzmittel der Pflanze gegen Tiere, die Verbreitungsmittel der Pflanzen, die Bestäubungseinrichtungen sind gleichfalls passive Anpassungen. Für die Evolutionsfrage sind diese von besonderer Wichtigkeit.

Verf. erörtert nunmehr den Unterschied zwischen darwinistischer und lamarckistischer Anschauungsweise und legt dar, wie verschieden die Auffassung ist, welche die im engeren oder weiteren Sinne als Lamarckisten zu bezeichnenden Forscher (Lamarck, Spencer, Nägeli, Eimer, Warming, v. Wettstein) hinsichtlich des Begriffes der direkten Anpassung haben. Er will diese Bezeichnung auf jene Ansicht beschränkt wissen, wonach die lebenden Wesen eine geheimnisvolle Kraft besitzen, durch die sie auf einen Reiz zweckmäßig reagieren. Weiter stellt er folgende Definitionen auf. Die normale Form einer jeden Art ist eine Zwangsform, die infolge des Einflusses der unter normalen Umständen auf das Ei wirkenden Reize entstanden ist. Diese gewöhnliche Form, unter der Pflanzen und Tiere erscheinen, ist ihr Biaiomorphos, der normale Entwickelungsgang die Biaiomorphose. Wird ein Wesen aber anderen Bedingungen ausgesetzt, so verändert sich die Form unter der Wirkung der neuen, abnormen Reize. Diesen Vorgang bezeichnet Verf. als Biaiometamorphose. Auch hier ist die Fassung des Begriffes nicht exakt, da Verf. auch die Zustände als Biaiometamorphosen bezeichnet. So, wenn er sagt, daß Biaiometamorphosen schädlich, indifferent oder nützlich sein können, während direkte Anpassungen an und für sich nützlich seien. Verf. führt dann einige Äußerungen Lamarcks über den Einfluß äußerer Umstände auf die Entwickelung der Pflanzenorgane an, aus denen er entnehmen zu können glaubt, daß Lamarck in erster Linie die Biaiometamorphosenlehre und erst in zweiter Linie die Lehre der direkten Anpassung vertrat. Spencer sei der eigentliche Vater der Biaiometamorphosenlehre, während Nägeli vorzugsweise und Warming durchaus Anhänger der Lehre von der direkten Anpassung seien. Auch v. Wettstein erkenne, obwohl er das Wort „direkte Anpassung" verwende, die Richtigkeit der Biaiometamorphose an[1]). Auf direkte Anpassung der Organismen basierte Theorien seien unhaltbar, dagegen könne experimentell nachgewiesenes Vorkommen von Biaiometamorphosen einer Evolutionstheorie zugrunde gelegt werden. Auf diese Weise hat Verf. das metaphysische Element aus dem Lamarckismus glücklich beseitigt und diesen für die physikalische Naturbetrachtung gerettet.

In der nächsten Vorlesung behandelt Verf. die Erblichkeitsfragen. Auf Grund von Versuchen an der Meeresalge (Siphonee) Bryopsis und dem Hydroidpolypen Tubularia mesembryanthemum wird zuerst die Spencersche Lehre von den „physiologischen Units" zurückgewiesen und dann unter Beschreibung der Kernteilungsphänomene auf die Vererbungstheorien Darwins, de Vries', Weismanns und namentlich auf die Arbeiten Mendels, Galtons, Tschermaks und Anderer näher eingegangen. In diesen Ausführungen wird, wie es bei so gründlicher Darlegung nicht anders sein kann, reichlich mit Zahlen und Diagrammen operiert. Als Ergebnis der Untersuchung über die normale Vererbung der Eigenschaften der Eltern auf ihre Nachkommen stellt sich heraus, daß die elterlichen Eigenschaften von diesen nicht als ein Komplex geerbt werden, sondern 1. daß die Eigenschaften der Eltern während der Gametogenesis über die Gameten verteilt werden; 2. daß durch die Kombinationen solcher Gameten Kinder entstehen, welche unter einander und von den Eltern verschieden sind; 3. daß dies daher rührt, daß jede Gamete nicht sämtliche Eigenschaften der Eltern besitzt, sondern daß einige derselben durch andere ersetzt sein können; 4. daß die Verteilung der elterlichen Eigenschaften über die Nachkommen nach den Gesetzen des Zufalls stattfindet; 5. daß der Entwickelungsgrad einer jeden Eigenschaft von der Ernährung im weitesten Sinne abhängt. Der Unterschied zwischen den Kindern unter einander und zwischen diesen und ihren Eltern wird kontinuierliche Variabilität genannt, weil sie in jeder Generation angetroffen wird.

Diese kontinuierliche Variabilität kann nur in beschränktem Maße zur Artbildung brauchbar sein, indem von ihr zwar verschiedene Kombinationen präexistierender Eigenschaften gebildet werden können, etwas wirklich Neues aber nicht daraus hervorgehen kann. So

[1]) Das ist auch von Detto in seinem Buche „Die Theorie der direkten Anpassung" hervorgehoben worden.

entstehen denn die beiden Fragen: Gibt es eine Vererbung erworbener Eigenschaften? und gibt es noch eine andere Variabilität als die kontinuierliche?

Im Sinne des Verf. ist die erstere Frage in der Form: können Biaiometamorphosen vererben? zu stellen. Diese Frage wird für gewisse Fälle auf Grund einer Reihe von Versuchen und Beobachtungen auf zoologischem und botanischem Gebiete bejaht. Sodann unterzieht Verf. zur Beantwortung der zweiten Frage die diskontinuierlichen Variationen, die er einteilt in Sprungvariationen, bei denen die Abweichung groß genug ist, um auch dem Laien aufzufallen, und Mutationen, bei denen die Abweichung von Laien nicht wahrgenommen werden kann, einer näheren Betrachtung. Nach Anführung einiger Beispiele aus der Zoologie werden vorzugsweise nach Korschinskys Heterogenesis-Arbeit eine Reihe von Sprungvariationen aufgezählt. Als Ergebnis stellt sich heraus, daß sowohl im Tierreich wie im Pflanzenreich erbliche Sprungvariationen vorkommen und daß eine Evolutionstheorie vom wohlbewiesenen plötzlichen Auftreten mehr oder weniger konstanter und vererbbarer Abweichungen Gebrauch machen darf. Bevor Verf. sich sodann zur Betrachtung der Mutationen wendet, bespricht er als unvollkommene Sprungvariationen die Taubenrassen nach Darwins Untersuchungen und unter Beigabe der bekannten Abbildungen aus dessen „Variieren der Tiere und Pflanzen", sowie die von de Vries gezüchtete Linaria vulgaris var. peloria. Es folgt dann eine eingehende Darstellung der Mutationen der Oenothera Lamarckiana nach de Vries. Auch hier begleiten zahlreiche Abbildungen den Text, und die beiden Tafeln beziehen sich auf denselben Gegenstand. Das Urteil des Verf. über diese Untersuchungen lautet dahin: de Vries habe nachgewiesen, „daß Oenothera Lamarckiana, eine Pflanze unbekannter Herkunft und Natur, 1. plötzlich konstante Formen ins Leben treten lassen kann, welche den Wert von Unterarten besitzen, z. B. O. rubrinervis und O. gigas; 2. konstante Monstrositäten bilden kann, wie O. nanella und O. lata; 3. inkonstante Formen bilden kann, wie O. sublinearis, scintillans usw., welche bei Selbstbefruchtung bis auf einen Rest der Form selbst in eine erstaunliche Zahl konstanter Formen aus einander fallen".

Die Wichtigkeit dieses Nachweises und die Bedeutung der äußerst schwierigen Untersuchung erkennt Verf. in vollem Maße an, aber er hält es nicht für bewiesen, daß die Mutanten wirklich etwas Neues seien und nicht etwa „analytische Varietäten" (Bateson), die infolge einer früheren Kreuzung durch Abspaltung aus der (dann also hybriden) Oenothera Lamarckiana entstehen.

Eine Betrachtung der von Ludwig und de Vries beobachteten zweigipfeligen und halben Kurven (Zählung von Strahlenblüten bei Kompositen, von Kronblättern bei Ranunculaceen) führt dann zu den Halbrassen und Mittelrassen von de Vries und zu einer Wiedergabe seiner Ausführungen über progressive und regressive Mutationen. Die Annahme der Entstehung neuer Arten durch progressive Mutation, d. h. durch Hinzufügung einer neuen Eigenschaft zu der bereits vorhandenen, ist die Basis der de Vriesschen Mutationstheorie. Aber sie beruht, wie Verf. sich ausdrückt, nur auf „circumstantial evidence". Für Darwins Deszendenztheorie gelte freilich dasselbe; welchen von beiden Anschauungen der Vorrang gebührt, wird Gegenstand der weiteren Erörterung sein.

Die im vorstehenden charakterisierten Ausführungen umfassen die ersten 15 Vorlesungen. Die noch übrigen sechs Vorlesungen bilden den zweiten Teil des Buches mit der gemeinsamen Überschrift: Die Evolutionstheorien.

Hier wird zuerst an den Larvenstadien der Krebstiere, an den fossilen Ammoniten und anderen Beispielen, auch aus dem Pflanzenreich (Prothalliumrest im Pollenkorn usw.) gezeigt, daß die Ontogenese eine abgekürzte Phylogenese ist. Nach einer Abschweifung auf persönliches und theologisches Gebiet (Haeckel) geht Verf. dann auf die Frage der Abstammung des Menschen ein und weist auf Grund der Serumniederschläge (Uhlenhuth) die Verwandtschaft zwischen Mensch und Affe nach. Endlich wird auch noch der Atavismus kurz erwähnt, um die Notwendigkeit der Annahme der Evolutionstheorie zu begründen. Sodann folgt eine Darstellung der vor Darwin herrschenden Anschauungen über Evolution. Zuerst wird mit augenscheinlicher Vorliebe Buffon behandelt, dann Erasmus Darwin, hierauf noch einmal, und nun eingehender, Lamarck. Daß Lamarck die Formveränderungen der Tiere in der Hauptsache auf direkte Anpassung zurückführt, wird hier klar ausgesprochen; mit Bezug auf die Pflanzen wiederholt Verf. seine Behauptung, Lamarck habe nur an Biaiometamorphosen gedacht, und zieht aus einigen seiner Äußerungen den Schluß, daß er die Möglichkeit des Vorkommens von Biaiometamorphosen auch für die Tiere zulasse. Lamarcks Annahmen über die Wirkung des Gebrauchs und Nichtgebrauchs der Organe finden scharfe Anfechtung. Den großen Fortschritt, den Lamarck gebracht hat, findet Verf. in der Auffassung der Lebenserscheinungen als rein physisch-chemischer Prozesse, ferner „in dem Erkennen von Reizen als Ursache der Ontogenese der Organismen an der Stelle der Meinung, daß das Wesen bereits en miniature fix und fertig im Keime vorhanden wäre, im Erkennen des Einflusses der Umgebung, im Erkennen der Existenz von Biaiometamorphosen also, und im Postulieren physischer Ursachen für die Entstehung alles Lebens und aller Lebewesen, sogar mit Einschluß des Menschen, wenn er auch, was letzteren betrifft, dies noch nicht unumwunden zuzugeben wagt". Den Grund, weshalb seine Lehre so wenig durchgedrungen ist, findet Verf. in dem Mangel an Tatsachen, die Lamarck zu ihrer Stütze hätte beibringen müssen, aber dem Leser vorenthalten hat, wenn er auch zweifellos viele im Gedächtnis hatte. Gerade darin übertreffe ihn Darwin in so hohem Grade, und das sei denn auch der Grund, weshalb Darwin durchgedrungen sei. Dennoch dürfe mit Recht bezweifelt werden, daß dies so schnell geschehen wäre, wenn ihm nicht Lyell den Weg gebahnt und ihm zwei mächtige Waffen in die Hand gegeben hätte: ununterbrochenen Entwickelungsgang von Anfang der Erdgeschichte bis auf heute und sehr lange Zeit. Demgemäß geht Verf. dann zuerst auf Lyells epochemachendes Werk ein, wobei er einen vollständigen Überblick über die Geschichte der Geologie seit den ältesten Zeiten gibt. Neben dem berühmten Geologen aber nennt Verf. einen zweiten Forscher, dessen Arbeit wesentlich dazu beigetragen habe, daß Darwin verhältnismäßig früh ernten konnte, den genialen Botaniker Wilhelm Hofmeister, der zuerst die noch heute gültigen Analogien zwischen den Sexualorganen der höheren Kryptogamen, der Gymnospermen und der Angiospermen aufgedeckt hat, freilich ohne ihren genetischen Zusammenhang zu erkennen. Auch diesen Forschungen widmet Verf. daher eine eingehende Betrachtung, bevor er sich zur Darstellung des Entwickelungsganges Darwins wendet, der mit dem „Haufen schön behauener Steine", den ihm Hofmeister als „primus inter pares" darbot, sein Evolutionsgebäude errichtete. Die Darwinsche Theorie selbst wird in diesem Bande noch nicht besprochen; ihre Erörterung und die der postdarwinischen Literatur wird den Gegenstand des zweiten Bandes der „Vorlesungen" bilden.

Der nach seinem Inhalt hier flüchtig gekennzeichnete letzte Abschnitt des Buches ist wegen des reichlichen biographischen, zum Teil auch anekdotenhaften Beiwerks recht unterhaltend zu lesen. Den „Vorlesungen" ist insgesamt eine gewisse Frische und Unmittelbarkeit eigen. Man hat den Eindruck, als ob man den Vortragenden selber sprechen hörte, und stellenweise finden sich sogar unvollständige Sätze, angefangene und nicht fortgesetzte Gedankenreihen, die die Vermutung nahe legen, daß man