

## Werk

**Label:** ReviewSingle

**Autor:** Hanstein, R. v.

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1906

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0021](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021) | LOG\_0308

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

war, kann nach meiner Ansicht kaum bezweifelt werden; so waren also die tertiären Basaltgebiete lange vor der Eiszeit getrennt, aller Wahrscheinlichkeit nach schon am Schlusse des Miocäns. Die Bedeutung der Seichtwassertiere in großen Tiefen als Beweis für große Senkungen ist durch neuere Untersuchungen sehr abgeschwächt worden.

Seitdem Islands Flußsysteme und Täler sich bildeten, hat das Land ungefähr dieselbe Form gehabt wie in der Jetztzeit, vielleicht ist es vor der letzten allgemeinen Vereisung ein klein wenig größer gewesen. Hätte eine postglaziale Landbrücke existiert, so müßten die isländischen Täler und Fjorde postglazial sein, was sie erwiesenermaßen nicht sind, ebenso müßten in diesem Falle die Erosionsrinnen in den Basaltgebieten des Ostlandes, von denen aus der unterseeische Rücken sich erstreckt, andere Richtungen gehabt haben als jetzt. Die doleritischen Laven sind durch die Täler hinab auf die Tiefländer geflossen und haben sich der Unterlage angeschmiegt, die im wesentlichen dieselbe Skulptur hatte wie jetzt. Diese Lavaströme sind vom Mittelpunkte des Landes bis zur äußersten Küste hindurch vom Eise gescheuert und mit Moränen bedeckt, also müssen sie älter sein als die Eiszeit oder, wenn man will, älter als die letzte allgemeine Übereisung, was in dieser Verbindung auf eins herauskommt. Die isländischen Täler und Fjorde setzen sich in unterseeischen Fjordrinnen fort, welche an der Kante des unterseeischen Plateaus ausmünden, von dem Island sich erhebt. Wie man auf jeder Tiefenkarte sehen kann, geht der unterseeische Rücken von den Färöern hinauf zu den Basaltgebieten des östlichen Island, und die Mündung der unterseeischen Fjordrinnen geht auf den Rücken selbst hinaus, der also gesunken sein muß, bevor die isländischen Fjorde sich bildeten. Wie zuvor erwähnt, sind die Täler und Fjorde Islands im Laufe der Pliocänzeit gebildet worden, und die erste Anlage dieser Erosionsrinnen konnte nicht stattfinden, bevor die großen tektonischen Bewegungen in der Basaltplatte im wesentlichen abgeschlossen waren, was am Schlusse des Miocäns geschah. Daraus ergibt sich ungefähr, daß die Landbrücke sich in das Meer senkte gleichzeitig mit den anderen tektonischen Bewegungen im Miocän.

Die Anschauung, daß eine Landbrücke dadurch geschaffen wurde, daß die Meeresfläche sich nach der Eiszeit um etwa 700 m senkte, ist ebenfalls nicht haltbar; dazu müßte das Meer auf die eine oder die andere unerklärliche Weise etwa  $2\frac{1}{2}$  Millionen Kubikkilometer Wasser verloren haben und dann wieder gestiegen sein, dann müßten Nordsee und Ostsee und mehrere andere Binnenmeere trockenes Land geworden sein usw. Einige werden vielleicht behaupten, daß Island und der ganze Landrücken sich nach der Eiszeit etwa 700 m gehoben haben können, ohne daß die einzelnen Teile der Erdrinde ihre tektonischen Verhältnisse geändert haben, so daß Pflanzen und Tiere auf diesem Wege hin und zurück wandern konnten. Islands Armut an endemischen Pflanzenarten, das Fehlen aller Reptilien und Amphi-

bien, sowie aller höheren Landsäugetiere <sup>1)</sup> scheint einer solchen Annahme stark zu widersprechen, die außerdem auch in den geologischen Verhältnissen keine Stütze hat. Eine gleichmäßige Hebung des Meeresbodens auf so großen Arealen ist nicht leicht zu verstehen, besonders nicht auf einem vulkanischen Senkungsgebiet wie dem mittleren Teile des nördlichen Atlantischen Ozeans, wo verschiedene Verhältnisse darauf hinzudeuten scheinen, daß dort seit der paläozoischen Zeit eine gleichmäßige und ununterbrochene Senkung der Erdrinde stattgefunden hat. Eine andere Sache ist es, daß die Randgebiete des Atlantischen Ozeans auf beiden Seiten sich durch lateralen Druck bei der Zusammenziehung der Erdrinde gehoben haben können.

Daß das Meer während der letzten Abschnitte der Eiszeit und lange nachher an den isländischen Küsten hoch gestanden hat, ersieht man aus den vielen Strandlinien, Terrassen und Muschelbänken, die sich in einer fast ununterbrochenen Reihe, in jeden Fjord hinein, finden, und alle Tiefländer standen damals unter Wasser. Am Schlusse der Eiszeit, während das ganze Innere von Island noch mit Gletschern bedeckt war, stand das Meer an den Küsten 80 bis 130 m über der jetzigen Meeresfläche. Auf dem Hauptlande reichte die See damals etwa 130 m hoch oder vielleicht ein wenig höher; auf der nordwestlichen Halbinsel finden sich aus jener Zeit Strandlinien gegen das Meer hinaus in den steilen Bergspitzen 80 m über der jetzigen Meeresfläche, dagegen nicht in den Fjorden, die damals noch voller Gletscher waren; dann zieht sich das Meer, zusammen mit der rein glazialen Fauna, nach und nach zurück, die negative Verschiebung der Küstenlinie bleibt ziemlich lange auf 30 bis 40 m Höhe stehen und setzt sich darauf beständig fort bis herab auf unsere Tage.

Aus dem Angeführten wird man ersehen können, daß die geologischen Beobachtungen die Hypothese von einer postglazialen Landbrücke nicht unterstützen, im Gegenteil, von geologischem Gesichtspunkte muß die Hypothese als vollständig unhaltbar bezeichnet werden. Ich sehe daher keinen anderen Ausweg, als daß die Herren Botaniker, die eine postglaziale Pflanzeneinwanderung nach Island und den Färöern über Land annehmen, sich darin finden müssen, daß die Pflanzen diejenigen Verkehrsmittel über das Meer benutzen, die ihnen in der Jetztzeit zur Verfügung stehen. (A. d. Dänischen übers. von M. Lehmann-Filhés.)

**B. Hatschek:** Hypothese der organischen Vererbung. 44 S. 8<sup>o</sup>. (Leipzig 1905, Engelmann.)

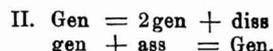
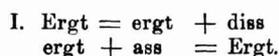
**K. Heider:** Vererbung und Chromosomen. 42 S. 8<sup>o</sup>. (Jena 1906, G. Fischer.)

Unlängst wurde in dieser Zeitschrift ein Vortrag von Ziegler über die Vererbungslehre in der Bio-

<sup>1)</sup> Eine Untersuchung der Insektenwelt Islands würde von großem Interesse sein, aber die Entomologie von Island ist vollständig vernachlässigt worden; man hat nur Listen über einzelne Abteilungen nach den Einsammlungen des Deutschen O. Staudinger im Sommer 1857.

logie besprochen (Rdsch. 1906, XXI, 36), in welchem dieser Autor die hohe Bedeutung der durch die neueren Beobachtungen über Chromosomen festgestellten Tatsachen für ein tieferes Verständnis der Vererbungsvorgänge nachdrücklich betont. Auch der hier vorliegende Vortrag des Herrn Heider, welcher in der Gesamtsitzung der Naturforscherversammlung zu Meran gehalten wurde, geht von diesem Gedanken aus. Indem Verf. eingangs auf die beiden zur Einsicht in die Vorgänge der Vererbung führenden Wege hinweist: den Weg der praktischen Züchtung und den der cytologischen Forschung, führt er des weiteren aus, wie zunächst die Erkenntnis von der Bedeutung des Zellkerns für die erbliche Übertragung elterlicher Eigenschaften, dann der Nachweis von der Wichtigkeit des Chromatins und endlich der neuerdings namentlich durch die Arbeiten Boveris weiter ausgebauten Chromosomenlehre unser Verständnis der bei der Vererbung wirksamen Faktoren schrittweise vertieft. Auch Herr Heider stimmt der Boverischen Lehre von der Individualität der Chromosomen zu, verhält sich aber, ebenso wie Ziegler, ablehnend gegen die Häckersche Lehre von der rein mütterlichen oder väterlichen Herkunft der zu einer Tetrade vereinigten Chromosomen (vgl. das oben zitierte Referat). Herr Heider weist darauf hin, wie die neueren Ergebnisse der Chromosomenforschung den spekulativen Theorien Nägelis und Weismanns bis zu einem gewissen Grade zur Stütze dienen und wie sie auch die seit einiger Zeit wieder viel diskutierten Mendelschen Gesetze verständlich machen.

Betont Herr Heider somit wesentlich die durch die neuen cytologischen Forschungen gewonnenen empirischen Grundlagen für das Verständnis der Vererbung, so sind die Ausführungen des Herrn Hatschek, welche gleichfalls den Gegenstand eines in Meran gehaltenen Vortrages bildeten, mehr spekulativer Natur. Herr Hatschek geht von der Annahme aus, daß die zwei verschiedenen Lebens-tätigkeiten, die Arbeits- und die Wachstumsprozesse, von verschiedenen Bestandteilen des Zellkörpers ausgeführt werden müßten, und er unterscheidet demnach zweierlei Arten von „Biomolekülen“, die er als Ergatüle und Generatüle bezeichnet. Die Ergatüle verändern bei der Arbeitsleistung der Organe ihre chemische Konstitution durch Dissimilation, d. h. durch Austritt von Atomgruppen oder Dissimilationsprodukten, und kehren durch Wiederaufnahme neuer Atomgruppen in ihren ursprünglichen Zustand zurück. Die Generatüle, welche das Wachstum bedingen, spalten sich unter Oxydation oder Veratmung bestimmter Atomgruppen in zwei kleine Generatüle, die ihrerseits wieder durch Assimilation neuer Stoffe sich zu großen Generatülen ergänzen. Verf. drückt diese Vorstellung, die er sich von den Vorgängen in der lebenden Zelle gebildet hat, schematisch durch die folgenden Gleichungen aus, die nach dem Vorstehenden ohne weiteres verständlich sein dürften:



Während also die Arbeitsmolekel, die Ergatüle, auf dem Wege der Assimilation und Dissimilation Energie aufzuspeichern und frei werden zu lassen vermögen, sind sie nach der Annahme des Herrn Hatschek einer selbständigen Vermehrung nicht fähig; Vermehrung kann vielmehr stets nur durch die Tätigkeit der Generatüle eintreten; diese letzteren sollen aber imstande sein, sich den verschiedensten Ergatülen anzugliedern und diese hierdurch vermehrungsfähig zu machen, entsprechend der Gleichung

$$\text{ergt} + \text{gen} + \text{ass} = 2 \text{ergt} + \text{diss.}$$

Durch die Verbindung von Generatülen mit Ergatülen verschiedenster Art werden in dieser Weise im Körper eine außerordentlich große Menge aller-verschiedenster, den verschiedensten Arbeitsleistungen angepaßter Biomolekel erzeugt. Als Sitz der Generatüle betrachtet Herr Hatschek die Zellkerne, und zwar die Chromosomen, die Ergatüle dagegen finden sich besonders im Protoplasmakörper der Zelle. Die ersteren liefern das chemische Radikal für alle Ergatüle, sie sind daher mittelbar bestimmend für alle Eigenschaften des Körpers, in der Weise, daß durch eine Veränderung der Generatüle auch diese verändert werden müßten. Durch die Befruchtung wird, infolge des Austausches von Chromosomen, die von zwei Individuen herrührende generative — also nach den obigen Ausführungen bestimmende — Substanz in einer Zelle vereinigt. Die mannigfaltigen, in den Organen des Körpers verteilten Arten von Ergatülen denkt sich Verf. durch eine in diagonalen Richtung unter dem Einfluß äußerer Bedingungen fortschreitende chemische Konstitutionsänderung aus den primären, in den undifferenzierten Zellen oder in der Eizelle vorhandenen Ergatülen hervorgehen.

Als veranlassende Ursache aller Variationen betrachtet Verf. die äußeren Lebensbedingungen, welche aber zunächst nur auf die ergastischen Substanzen, die Ergatüle, einwirken. Von diesen denkt sich Herr Hatschek nun chemische Produkte, die Ergatine, abgeschieden, welche — ähnlich wie die Antitoxine — eine ganz spezifische Wirkung entfalten sollen; sie üben einen Wachstumsreiz auf die Generatüle aus, bewirken aber auch dauernde Veränderungen im chemischen Aufbau derselben. Solche, durch den Einfluß der Ergatine bedingten Abänderungen der generativen Substanz bezeichnet Verf. als funktionelle oder ergatogene Abänderungen; dieselben können als direkte an den Körperteilen des Individuums auftreten, oder als indirekte an den entsprechenden Körperteilen der nächsten Generation; im ersten Falle sind die Zellkerne der betreffenden Körperteile, im letzteren die der Fortpflanzungszellen durch die Ergatine beeinflusst. Nach dieser Anschauungsweise werden also die funktionell erworbenen Eigenschaften nicht eigentlich vererbt; nicht die direkten Abänderungen sind die Ursache der indirekten, vererblichen, sondern es handelt sich um eine gemeinsame Grundursache: die Generatüle