

G. Haberlandt, Ueber die Beziehungen zwischen Funktion und Lage des Zellkerns bei den Pflanzen. Jena 1887,
 nebst eignen Mitteilungen.

Von Dr. **Eugen Korschelt**,

Privatdozent in Berlin.

Auch für zoologische Kreise von allgemeinerem Interesse sind die Ergebnisse, zu denen Haberlandt bei seinen Untersuchungen über die Funktion und Lage des Zellkernes bei den Pflanzen kommt. Ist es doch nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse zweifellos, dass sich die fundamentalsten Vorgänge in der Zelle bei Pflanzen und Tieren in gleicher Weise vollziehen. Es war dies auch nicht anders zu erwarten. Auf botanischem, wie auf zoologischem Gebiet wurden nun in neuerer Zeit Thatsachen bekannt, welche eine direkte Einflussnahme des Kernes auf die Thätigkeit der Zelle erschließen lassen. Ich erwähne hier die von Nussbaum¹⁾, Gruber²⁾ und Klebs³⁾ angestellten Versuche, durch welche erwiesen wurde, dass Teilstücke tierischer und pflanzlicher Zellen dann nicht mehr im Stande waren, sich völlig zu regenerieren, wenn ihnen der Kern fehlte. Solche Teilstücke hingegen, welche einen Kern oder doch Teile desselben enthielten, ergänzten sich wieder zu vollständigen Zellen. Dass der Kern auf verschiedene Thätigkeiten der Zelle von Einfluss ist, liegt in den genannten Fällen klar zutage. Ebenso zweifellos dürfte dies in einigen andern Fällen sein, auf die ich selbst bereits bei verschiedenen Gelegenheiten hinwies⁴⁾. Es handelt sich dabei um verschiedenartige Gewebszellen, bei denen die Gestalt und die Lage des Kernes erkennen ließ, dass sich der Kern an der Thätigkeit der Zelle beteiligte. Ein gleiches Resultat ergeben die Untersuchungen Haberlandt's. Dieselben beschäftigen sich größtenteils mit der Lagerungsweise der Zellkerne während der Histogenese bei den Pflanzen.

Bei seinen Untersuchungen wird der Verfasser von folgenden Gedanken geleitet. Das Idioplasma, welches die Thätigkeit der Zelle beherrscht, ist lokalisiert in dem Zellkern. Von ihm aus müssen nun jene Bewegungszustände, durch welche die Einflussnahme des Idioplasmas auf das Cytoplasma stattfindet, übergeleitet werden zu jenen

1) Nussbaum, Ueber die Teilbarkeit der lebenden Materie. Archiv für mikr. Anatomie, 1886.

2) Gruber, Zur Physiologie und Biologie der Protozoen. Ber. der naturf. Gesellsch. zu Freiburg i/B. 1886.

3) Klebs, Ueber den Einfluss des Kernes in der Zelle. Biol. Centralblatt, 1887, Nr. 6.

4) Zusammengefasst in den Sitz.-Ber. der Gesellsch. Naturf. Fremde zu Berlin, Jahrg. 1887, Nr. 7: „Ueber die Bedeutung des Kernes für die tierische Zelle“.

Orten, wo sich die Thätigkeit der Zelle abspielt. Es erscheint nun als selbstverständlich, dass die Uebertragung der jeweiligen Bewegungszustände um so gesicherter und vollständiger vor sich gehen wird, je kleiner die Entfernungen sind, um welche es sich dabei handelt. Von Vorteil müsste es demnach sein, wenn der Kern den Bildungsherden neuer Substanz so nahe als irgend möglich läge. Dem Verfasser gelang es nun wirklich, zu zeigen, wie eine solche Lagerung des Kerns bei verschiedenen Wachstumsprozessen von Pflanzen in der That stattfindet.

Aus der großen Menge von Thatsachen, welche der Verfasser mitteilt, greife ich nur einige, mir besonders charakteristisch erscheinende heraus.

In den jungen Oberhautzellen der Laubblätter (von *Aloë verrucosa* und *Agave americana* z. B.) liegt der Kern meist inmitten der Zelle, zur Zeit aber, da eine Verdickung der Außenwand beginnt, also eine größere Thätigkeit der Zelle nach außen zu stattfindet, rückt er nach dem Ort der Neubildung hin. Er legt sich an die sich verdickende Außenwand an (Fig. 1).

Ist die Zeit dieser intensiven Thätigkeit der Zelle vorüber, so kann sich der Kern wieder von der Außenwand zurückziehen; man sieht ihn dementsprechend im ausgewachsenen Blatte häufig nach der Mitte der Zelle zu gelagert.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich in den Fruchtschalen von *Carex panicea*, nur dass es bei ihnen die Innenwand der Epidermiszellen ist, welche sich polsterartig verdickt. Die kleinen Zellkerne liegen hier der Innenwand dicht angeschmiegt. Die Figur 2 gibt dieses auffallende Verhalten der Kerne in einer Kopie nach der Zeichnung des Verfassers wieder.

Fig. 1.

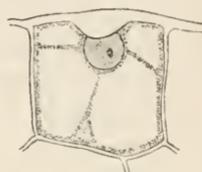


Fig. 2.



Fig. 3.

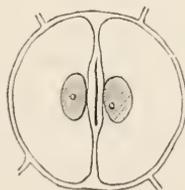
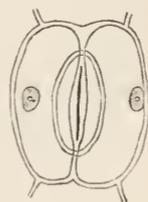


Fig. 4.



In den Schließzellen der noch in der Entwicklung begriffenen Spaltöffnungen liegen die Kerne dicht an den Bauchwänden, woselbst die Verdickungsleisten auftreten. Diese Lage verlassen sie aber nicht selten, wenn die Schließzellen ihre Ausbildung erreicht haben. Die Figuren 3 u. 4 stellen in der Entwicklung begriffene und ausgebildete

Spaltöffnungen von *Orchis militaris* dar, in denen sich die geschilderten Verhältnisse ohne weiteres erkennen lassen.

Sehr geeignet für die Beurteilung der Lage des Zellkernes erscheint auch die Peristombildung der Laubmooskapseln, da bei ihr in sehr ausgesprochener Weise einseitige Membranverdickungen vorkommen. Hier liegen die Kerne in ganz besonders regelmäßiger Weise den sich verdickenden Wänden und Wandteilen an.

Von besonderem Interesse scheint mir die Bildung der Wurzelhaare und die Beziehung der Zellkerne zu derselben. An den langgestreckten Absorptionszellen der Keimwurzel von *Pisum sativum* bilden sich die Ausstülpungen, welche die Wurzelhaare entstehen lassen, stets an der Stelle der Außenwand, unter welcher der Zellkern gelegen ist. Da die Zellen sehr umfangreich sind, dürfte diese Lagerung des Kernes zweifellos für seinen Einfluss auf die Bildung des Haares sprechen. Auch für die weitere Ausbildung des Haares scheint er von Bedeutung zu sein, da er später in dieses hineinrückt.

In ganz ähnlicher Weise wie die Bildung der Wurzelhaare verläuft diejenige der als Thyllen bezeichneten Membranausstülpungen der Holzparenchymzellen, weshalb sie gleich hier erwähnt werden soll. Die Ausstülpung entsteht nämlich auch in diesem Falle immer an der Stelle, wo der Zellkern liegt.

Das Verhalten der Wurzelhaare in bezug auf den Kern bietet weiterhin noch verschiedenes Interessante. Bei verzweigten Wurzelhaaren beobachtete Haberlandt, dass diejenigen Aeste des Haares im Wachstum auffallend bevorzugt werden, in denen der Kern gelegen ist. So lange der Kern im Hauptaste weiterrückt, wächst dieser stärker als die Seitenäste, tritt aber der Kern in einen der letztern ein, so zeigt dieser bald ein bedeutendes Längenwachstum, während dasjenige des Hauptastes eingestellt wird. —

Die Haargebilde an Stengeln und Blättern strecken sich größtenteils infolge eines intercalaren, basipetalen Wachstums in die Länge. Das ergaben u. a. auch die von dem Verfasser an einzelligen Haaren von *Geranium sanguineum* angestellten Messungen. Dementsprechend liegt auch der Zellkern im untersten Teil dieser Haare, da, wo das Längenwachstum des Haares am längsten andauert. Es dürfte daraus hervorgehen, dass der Kern dasselbe bis ans Ende beherrscht. —

Bei den 4—5strahligen, gestielten Sternhaaren von *Arabis albida* ist der Kern im Stiel des Haares gelegen. Wenn während der Ausbildung des Haares die Verlängerung der Strahlen stattfindet, wandert er in das obere Ende des Stieles hinauf, um hier im Mittelpunkt der Verzweigung, den einzelnen Wachstumsherden so nahe als möglich zu sein. Ist die Ausbildung des Haares vollendet, so rückt der Kern wieder bis in die Mitte des Stiels hinab. —

Versuche, welche der Verfasser über das Verhalten der Kerne bei der Regeneration verletzter Vaucherien-Schläuche anstellte, führten

zu weniger günstigen Ergebnissen über die Beteiligung des Kernes an der Thätigkeit der Zelle, als wir dieselben in so schöner Weise aus den anatomischen Untersuchungen des Verfassers hervorgehen sahen. Immerhin weisen die von dem Verfasser gefundenen Thatsachen auch hier auf eine Anteilnahme des Kernes an den Regenerationsvorgängen hin. Dafür spricht, dass sich die Kerne nicht wie die Chlorophyllkörner von der Wundstelle des Schlauches zurückziehen, sondern vielmehr dort in ziemlicher Anzahl auftreten und wahrscheinlich bei dem Heilungsvorgang, speziell bei der Bildung der Membran eine wichtige Rolle zu spielen haben. — Weiterhin macht es der Verfasser wahrscheinlich, dass von den beim Zerschneiden des Schlauches ausgetretenen Plasmaballen nur diejenigen am Leben bleiben, welche mit mindestens einem Kerne versehen sind, ein Verhalten, welches sich an die schon eingangs berührten Ergebnisse anderer Forscher auf zoologischem und botanischem Gebiet in gewisser Weise anschließen würde. Allerdings konnten nach jenen Untersuchungen auch kernlose Stücke noch eine zeitlang am Leben bleiben, die wirklich regenerations- und lebensfähigen Teilstücke sind aber doch nur die mit Kernsubstanz versehenen.

Als Resultat der hier im Auszug referierten Untersuchungen des Verfassers ergibt sich, dass der Kern der in der Entwicklung begriffenen Pflanzenzellen meistens in größter Nähe derjenigen Stellen gelagert ist, an denen das Wachstum am lebhaftesten vorschreitet und am längsten andauert. Daraus geht hervor, dass der Kern in gewissen Beziehungen zu den Wachstumsprozessen der Zelle steht, und zwar scheint er zumal auf Dicken- und Flächenwachstum der Zellhaut einen bestimmten Einfluss auszuüben. Welcher Art der Einfluss des Kernes auf die Zelle ist, lässt sich vorläufig nicht sagen.

Zum Schluss begegnet der Verfasser noch einem Einwand, welcher ihm vielleicht gemacht werden könnte, nämlich demjenigen, dass die Lagerung des Kernes in der Nähe der Bildungsherde möglicherweise nicht die Folge einer aktiven Wanderung, sondern vielmehr passiver Natur sein könne, veranlasst durch das Zuströmen des Plasmas nach jenen Punkten. — Wäre der Kern nur auf diese Weise in seine charakteristische Lage gelangt, so müsste er dieselbe in dem Falle bald wieder ändern, wenn die Plasmaströmung fort dauert. Das thut er aber bei den hier in betracht kommenden Zellen nicht, sondern er verharrt fest in der Lage, welche erkennen lässt, dass er in gewisser Beziehung zu den Bildungsprozessen der Zelle steht.

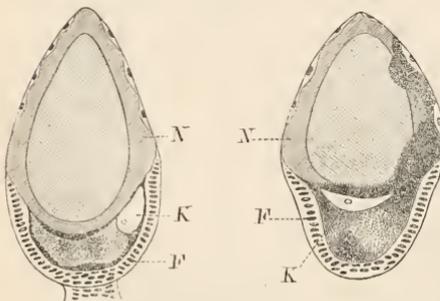
Ein besonders beweiskräftiges Argument zu gunsten der von ihm vertretenen Auffassung findet der Verfasser in dem Verhalten der in den Zellen vorhandenen Chlorophyllkörner und Leukoplasten. Befände der Kern sich nur deshalb in der Nähe der Wachstumsstätte, weil

er von den Plasmaströmen rein passiv mitgerissen wurde, so müssten sich die in der Regel viel kleinern und leichter transportfähigen Chlorophyllkörner und Leukoplasten gleichfalls in Bälle dort ansammeln. Dies geschieht aber nicht, sondern dieselben sind verschiedentlich in der Zelle verteilt und verharren an Ort und Stelle, während sich der Kern nach der Bildungsstätte hin begibt.

Endlich liegt der Kern nicht immer in einer größern Plasmaanhäufung, sondern ist oft nur von einer dünnen Plasmaschicht umgeben, kurz es ist die Lagerung des Kernes auf so einfachem mechanischen Wege wie durch bloße Plasmaströmungen nicht zu erklären.

Ich habe diesen Einwand und seine Widerlegung durch den Verfasser etwas ausführlicher berührt, weil ich selbst an die Möglichkeit einer solchen Erklärung der Lagerung des Zellkerns dachte. Besonders kam mir dieser Gedanke bei Beobachtung des Verhaltens der Zellkerne im Follikel­epithel der Insekten­eier. Ich teilte schon früher mit¹⁾, wie die Kerne zur Zeit der Bildung des Dotters und Chorions der Innenwand der Epithelzellen und damit der Oberfläche des Eis dicht anlagen, später aber, wenn die Eischale ziemlich fertig war, in der Mitte der Zelle zurückwichen. Diese Erscheinung erinnert nun ganz an diejenigen, welche uns Haberlandt von verschiedenen pflanzlichen Geweben schildert. Ganz ähnlich, wie er, glaubte ich das Verhalten der Kerne so deuten zu dürfen, dass sie sich dem Ort der (sezernierenden) Thätigkeit der Zelle nähern. Daraus schien mir aber hervorzugehen, dass die Kerne einen Einfluss auf die Thätigkeit der Zelle ausüben. Aber, wie gesagt, ich konnte mich auch in diesem Falle des Gedankens nicht entschlagen, es könne möglicherweise infolge einer Strömung in dem Zellplasma, welche nach dem Ort der Abscheidung hin gerichtet ist, der Kern passiv nach jener Gegend hingeführt worden sein. In meinem Falle lässt sich eine Entscheidung dieser streitigen Frage viel weniger leicht finden als in dem von Haberlandt mitgetheilten. Viel einfacher dagegen gestaltet sich dies

Fig. 5 u. 6.



in einem andern Fall, welchen ich bei dieser Gelegenheit zur Kenntnissnahme bringen möchte. Er betrifft die Lagerung des Keimbläschens von Insekten­eiern und wird durch die beiden nebenstehenden Figuren illustriert. Jede derselben stellt ein in Bildung begriffenes Ei des Ohrwurms dar, mit dem umgebenden Follikel­epithel (*F*) und der darüber liegenden Nährkammer (*N*).

1) Die Bildung der Eihüllen etc. Nova Acta Acad. Leop. Carol., Bd. 51, Nr. 3.

Sehr oft findet man in den Eifollikeln von *Forficula* das Keimbläschen (*K*) so gelagert, wie dies in Fig. 5 der Fall ist. Es zwingt sich gradezu hinein in den Raum zwischen Nährfach und Follikel-epithel, indem es dabei seine gewöhnlich ovale bis kreisförmige Gestalt entsprechend verändert.

In andern Fällen liegt das Keimbläschen der Nährkammer dicht an, so dass seine Oberseite durch den konvexen Boden der Nährkammer eingebuchtet erscheint. Zuweilen zieht es sich ganz in die Breite, wie dies durch die Fig. 6 (*K*) erläutert wird. Es flacht sich möglichst ab, wie es scheint, nur aus dem Grunde, um eine möglichst große Berührungsfläche mit dem Nährfach zu gewinnen. Das letztere gibt an die Eizelle Nährsubstanz ab.

Dass sich das Keimbläschen nahe an die Nährkammer oder an das Follikel-epithel anlegt, findet man auch bei andern Insekten häufig. Dazu ist es dann oftmals noch von einer Wolke feiner Körnchen umlagert, welche den Nähr- oder Follikelzellen entstammen und zur Bildung des Eidotters verwandt werden. Ein solches Verhalten des Keimbläschens bildete ich gelegentlich meiner Mitteilung über die Bedeutung des Kernes für die tierische Zelle ab. Es betrifft die Keimbläschen jüngerer Eianlagen von *Nepa*, welche man der Innenwand der Eiröhre dicht anliegend findet.

Aus dem geschilderten Verhalten des Keimbläschens geht hervor, dass es sich in den genannten Fällen demjenigen Teile der Eizelle möglichst zu nähern sucht, an welchem eine Aufnahme neuer Substanz und sehr wahrscheinlicher Weise zugleich eine Assimilation derselben von seiten des Eies stattfindet. Eine solche Annäherung an den Bildungsherd in der Zelle lässt sich aber nur dadurch erklären, dass der Kern einen gewissen Einfluss auf die Thätigkeit der Zelle ausübt. —

Der wachsenden Eizelle wird von außen her Substanz zugefügt. Wenn man hier von einer Strömung in dem Protoplasma der Eizelle überhaupt sprechen kann, so würde dieselbe von außen nach innen verlaufen, oder doch zum mindesten in dieser Richtung stärker sein, als in der entgegengesetzten. An eine passive, durch die mechanische Bewegung des Zellplasmas bedingte Lagenveränderung des Kernes dürfte also hier durchaus nicht zu denken sein. —

Eine Anlagerung des Keimbläschens an das Follikel-epithel findet sich auch in andern Tiergruppen, u. a. bei den Schwämmen. So sieht man es in ganz jungen und mittelgroßen Eiern von *Spongelia pallescens* dicht an die Peripherie des Eies gedrängt und dabei zuweilen in ganz ähnlicher Weise breit gezogen, wie das oben durch Fig. 6 von *Forficula* dargestellt wurde. Es scheint auch hier, als ob das Keimbläschen mit möglichst großer Fläche das umgebende Follikel zu berühren und sich dadurch den Ort der Abscheidung von Nährsubstanz möglichst zu nähern suche. —

Wenn das Keimbläschen so umfangreich ist, dass es einen großen Teil des Eies erfüllt, so dürfte eine periphere Lagerung desselben kaum von Vorteil sein. Rückte es nach der einen Seite hin, so würde es sich damit von der gegenüberliegenden Wand zu weit entfernen, während es bei einer zentralen Lage infolge seines bedeutenden Umfangs von der gesamten Wandung nicht allzweit entfernt ist und im ganzen Umfang die Thätigkeit der Zelle zu beherrschen vermag.

Fig. 7.

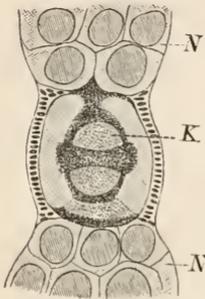


Fig. 7. Eifollikel und Teile der oben und unten angrenzenden Nährfächer (N) von *Dytiscus marginalis*.

Das gleiche Verhalten bemerken wir dann, wenn das Eifollikel an zwei Seiten von Nährfächern (N) begrenzt wird, welche beide diesem Follikel Substanz liefern (Fig. 7), wie es zuweilen der Fall ist. Auch dann wird das Keimbläschen am besten zentral gelagert bleiben (Fig. 7). Man sieht, wie die von den Nährzellen gelieferten, stark lichtbrechenden Körnchen vom obern und untern Nährfach nach dem Keimbläschen hinziehen und dieses als eine dunkle Zone umlagern. Oft tritt noch eine besondere Zone solcher Körnchen, ähnlich den Ringen des Saturn, in der Umgebung des Keimbläschens auf, so wie dies in der nebenstehenden Figur eingetragen wurde. Es scheint hier also die Anziehungskraft zumal im Aequator eine besonders starke zu sein.

Meistens übernimmt nur eines der beiden anliegenden Nährfächer und zwar vor allem das obere die Lieferung der Substanz. Man erkennt dies daran, dass die Körnchenausscheidung dann nur oberhalb des Keimbläschens vorhanden ist. In diesem Falle trifft man das Keimbläschen oftmals dem obern Nährfach mehr oder weniger genähert, ja man findet es demselben zuweilen ganz nahe anliegend.

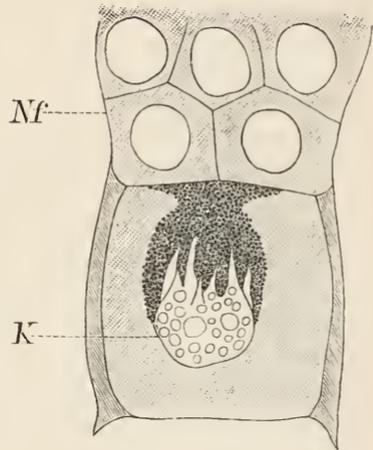
Bezüglich der das Keimbläschen umgebenden „Körnchen“ konnte ich beobachten, dass dieselben dicht am Umfang des Keimbläschens zuweilen zu größern Kugeln und Ballen zusammenfließen. Dies geschieht dadurch, dass die einzelnen Körnchen zu einem größern Körper verschmelzen. Derselbe verrät anfangs seine Entstehungsweise noch, indem er körnig erscheint. Erst allmählich wird er mehr homogen und rundet sich nach außen ab. Die so entstandenen kugligen Ballen sieht man dann in oft ziemlich tiefen Einbuchtungen des Keimbläschens liegen. Der ganze Vorgang steht gewiss mit der Neubildung von Eisubstanz im Zusammenhang. — Man kann sich dem Eindruck nicht entziehen, dass die gebildete Umgestaltung der Körnchen direkt unter dem Einfluss des Kernes vor sich geht. Dafür spricht, dass sie sich immer in nächster Nähe desselben vollzieht. Ob die Ballen schließlich in das Innere des Keimbläschens gelangen und damit eine Auf-

nahme geformter Substanz von seiten des Keimbläschens stattfindet, wie sie von A. Brass¹⁾ beschrieben worden ist, oder ob das Keimbläschen nur einen, uns vorläufig allerdings wenig verständlichen Einfluss auf das Zellplasma und die Assimilation der von der Eizelle aufgenommenen Nährsubstanz ausübt, diese wichtige Frage konnte hier nicht entschieden werden. Zu verkennen ist aber nicht, dass viele Bilder für die erstere Annahme sprechen, während andere wieder mehr auf die zweite hinweisen.

Eine direkte Teilnahme des Kernes an der assimilierenden Thätigkeit der Eizelle ergibt sich in kaum zu beschreibender Weise aus einer Beobachtung, welche ich ebenfalls an *Dytiscus* machte. In einer großen Zahl von Fällen sah ich am frischen Objekt und auf Schnitten durch die Eiröhre, wie das Keimbläschen immer nach der Richtung der vom Nährfach ausgehenden Körnchenhäufung pseudopodienartige Fortsätze ausstreckte, während der von der Körnchenanhäufung abgewendete Teil des Keimbläschens ganzrandig, ohne Fortsätze erschien. In Fig. 8 habe ich einen dieser zahlreichen Fälle abgebildet.

Es ist kein Zweifel, dass das Keimbläschen nach der Seite hin, wo die Assimilation stattfindet, eine Vergrößerung seiner Oberfläche erfahren hat, und diese scheint mir wiederum nicht anders als durch eine Anteilnahme des Kernes an der Thätigkeit der Zelle erklärbar. — Von besonderem Interesse ist ein Fall, in welchem eines der Keimbläschen, so wie in Fig. 8 gezeichnet, seine Fortsätze gegen das obere Nährfach ausstreckte, das nächstfolgende aber sie in entgegengesetzter Richtung, nämlich nach unten hin sandte. Dieses außergewöhnliche Verhalten war dadurch zu erklären, dass im letztern Falle anstatt des oberhalb vom Ei gelegenen Nährfachs das nach unten zu liegende Fach die Abscheidung der Körnchen übernommen hatte, wie dies zuweilen vorkommt. Die Anhäufung von Körnchen lag infolge dessen unterhalb des Keimbläschens, zwischen ihm und dem nächstfolgenden Nährfach. Dementsprechend sandte das Keimbläschen nun seine Fortsätze nach unten aus, während sein oberer Umfang ganzrandig erschien. In beiden Fällen waren also auch die Fortsätze nach der Gegend gerichtet, wo die Hauptassimilation stattfindet. — Das Ausstrecken der Fortsätze von seiten des Keimbläschens erinnert lebhaft an das Verhalten der Kerne, wie ich es früher

Fig. 8.



1) Biologische Studien I. Die Organisation der tierischen Zelle, 1883.

für die chitinbildenden Zellen von *Nepa* und *Ranatra* schilderte. Es ist dies deshalb besonders bemerkenswert, weil sich der Kern dort an einer abscheidenden Thätigkeit der Zelle beteiligte, während er hier offenbar einer aufnehmenden Thätigkeit vorsteht.

Da es für unsere Kenntnis von der Natur des Zellkerns von Wichtigkeit ist, alle Beispiele zu sammeln, welche für eine Anteilnahme des Kerns an der Thätigkeit der Zelle sprechen und da einige der soeben besprochenen außerdem geeignet sind, die Haberlandt'schen Funde zu ergänzen, wollte ich die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, den schon früher mitgeteilten Thatsachen einige weitere hinzuzufügen.

G. H. Theodor Eimer, Die Entstehung der Arten aufgrund von Vererben erworbener Eigenschaften nach den Gesetzen organischen Wachsens.

I. Teil. XII u. 464 Seiten, 6 Abbildungen. Jena, Gustav Fischer, 1888.

In der Einleitung giebt der Verf. zunächst mit kurzen Worten seine Stellung zur Darwin'schen Selektionstheorie und zur Vererbungstheorie Weismann's und damit zugleich den Hauptinhalt seiner eignen Theorie an: „Das Darwin'sche Nützlichkeitsprinzip erklärt nicht die erste Entstehung neuer Eigenschaften. Es erklärt nur, und auch das nur teilweise, die Steigerung und das Herrschendwerden dieser Eigenschaften. Bevor etwas nützlich sein kann, muss es erst da sein. Neue Eigenschaften entstehen nun nach ganz bestimmten Gesetzen durch das Zusammenwirken der ererbten Konstitution des Organismus und der äußern Einflüsse. Weiter müssen wir dann natürlich auch annehmen, dass durch Einwirkungen der Außenwelt bewirkte, also vom Organismus neu erworbene Eigenschaften vererbbar sind und treten somit in entschiedenem Gegensatz zu Weismann“.

Zu seinen diesbezüglichen Ansichten ist der Verf. besonders durch seine Studien über die Mauereidechse und besonders über die Zeichnung derselben sowie über die Hautzeichnung der verschiedensten Tiere überhaupt gekommen¹⁾. Inbezug auf die Untersuchungsmethode empfiehlt er, sich mit einem und demselben Tiere anhaltend zu beschäftigen, dieses würde einem dann bald mehr sagen als viele Tiere bei oberflächlicherer Betrachtung. Mit Recht beklagt sich endlich

1) 1. Zoologische Studien auf Capri. II. *Lacerta muralis coerulea*. Leipzig 1874. — 2. Untersuchungen über das Variieren der Mauereidechse, ein Beitrag zur Theorie von der Entwicklung aus konstitutionellen Ursachen, sowie zum Darwinismus. Archiv für Naturgeschichte. Berlin 1881. — 3. Ueber die Zeichnung der Vögel und Säugetiere. Württemberger naturwissenschaftl. Jahreshefte, 1883.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Korschelt Eugen

Artikel/Article: [Bemerkungen zu G. Haberlandt: Ueber die Beziehungen zwischen Funktion und Lage des Zellkerns bei den Pflanzen. Jena 1887, nebst eignen Mitteilungen. 110-118](#)