Die neueren Arbeiten über die Schleimpilze und ihre Stellung im System, besprochen von A. de Bary.

(Fortsetzung.)

Jeder naturgemässen Systematik, der Aufstellung aller verschiedenen Glieder des Systems, Gattungen, Ordnungen, Klassen und Reichen muss der Satz zu Grunde liegen: Scias characterum non constituere genus, sed genus characterem; d. h. ein naturgemässes System der Organismen kann nur auf die Vergleichung des gesammten Baues und Entwicklungsplanes gegründet und hieraus erst später einzelne Unterscheidungsmerkmale abgeleitet werden. Daraus folgt nothwendig, dass in der Systematik, wo es auch immer sei, zunächst rein morphologische (und anatomische) Gesichtspunkte die leitenden sein müssen, die Vergleichung der dem Organismus allein eigenen Organisation, und erst in zweiter Linie physiologische, in soweit sie sich auf die Wechselwirkung zwischen Organismus und Aussenwelt beziehen, in Betracht kommen können.

Nach diesen Grundsätzen hat man in der That stets gehandelt, anfangs instinctmässig, später mit immer schärfer ausgesprochenem wissenschaftlichem Bewusstsein; ihrer Anwendung verdankt man die Unterscheidung der beiden organischen Reiche. Man fand, dass sich die Organismen in zwei grosse Reihen sondern, nach Bau und Entwicklung, und unterschied danach Pflanzen und Thiere. Zwischen den höheren Gliedern beider Reihen bildete das Vorhandensein und der Mangel eines Nervensystems und seiner Functionen: Empfindung und willkürliche Bewegung, einen durchgreifenden Unterschied und man war berechtigt, denselben auch auf die niederen zu übertragen so lange man diese nicht genauer kannte; man kam zu dem allgemeinen Satze Linné's: Vegetabilia vivunt, animalia vivunt et sentiunt. Aber trotz dieser rein auf physiologische Merkmale gegründeten Charakteristik und Begriffsbestimmung waren im Grunde stets doch morphologische Gesichtspunkte massgebend. Die Hydren standen immer und mit Recht bei den Thieren, denn sie gehören ihrer gesammten Morphologie nach dem Typus der Radiaten an und doch kann niemand von ihnen behaupten, dass sie sich willkürlich bewegen und empfinden, denn ein Merkmal dies zu erkennen fehlt an ihnen ebenso gut wie an den sensitiven Mimosen,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0318-2

den Volvocinen, den Schwärmsporen; und solche Beispiele liessen sich noch viele anführen.

Im Grunde besagt also der angeführte Linné'sche Satz, über den man auch heutzutage vielfach noch nicht hinausgekommen ist, nichts anderes als: Eine Anzahl morphologisch charakterisirter Typen, welche untereinander natürliche Verwandtschaft zeigen (ich will sie der Kürze halber und ohne über die anderen Bezeichnungen und Eintheilungen derselben damit urtheilen zu wollen als Vertebraten, Mollusken, Articulaten, Radiaten Cuvier's bezeichnen) nennen wir Thiere, eine andere Pflanzen. Der hervortretendste Einzelcharakter beider Reihen besteht in dem Vorhandensein und dem Mangel des Nervensystems und seiner Functionen. Wo dieses bei den niederen Thieren nicht gefunden wird, lässt sich vielleicht das Vorhandensein desselben oder eines Analogon dann vermuthen, wenn die übrigen morphologischen Eigenschaften mit entschiedenen Thieren vollkommen übereinstimmen.

Mag man nun das eben Gesagte oder die Linné'sche Definition wörtlich annehmen, in beiden Fällen sind Thiere oder Pflanzen scharf charakterisirt, die Begriffe fest bestimmt.

Aber dies ist nur der Fall für diejenigen Glieder beider Reiche, welche zu Linné's Zeit bekannt waren. Man hat seitdem eine grosse Anzahl von Thieren beschrieben und als Protozoen zusammengefasst, welche, wie die Kenntnisse und Ansichten gegenwärtig stehen, weder zu einem der vier genannten Thiertypen gehören, noch das Prädicat „sentiunt" mit mehr Recht erhalten könen, wie viele, zumal niedere Pflanzen. Denn wo kein Nervensystem gefunden wird, haben wir kein Recht, von Empfindung und willkürlicher Bewegung zu reden, weil uns solche ohne jenes nicht denkbar ist; und wo ein anderer Organisationsplan vorliegt als bei denjenigen Ordnungen, deren höhere Glieder ein Nervensystem besitzen, kann das „Sentiunt" in keiner Weise gelten und können natürlich auch die morphologischen Charaktere der vier Cuvier'schen Reihen nicht in Betracht kommen. Darum habe ich gesagt, es ist gegenwärtig unmöglich, das Thier- und Pflanzenreich nach den herrschenden, wenn auch noch so scharfen Begriffen aus einander zu halten, und sage das noch.

Dies zugegeben, so sind für die Systematik, die nun einmal ordnen muss, drei Wege möglich. Erstens könnten die alten Grenzen beider Reiche bestehen bleiben, und die niederen Or-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0319-0

ganismen, welche nicht einem der vier Cuvier'schen Typen angehören und auch nicht einem der altbekannten Pflanzentypen, zusammen ein drittes, ein Zwischenreich bilden. Ich glaube nicht, dass es nöthig ist, die Unzulänglichkeit dieses Weges ausführlich darzuthun, denn wer die niederen Organismen auch nur oberflächlich kennt, dem wird die Unmöglichkeit irgend eine Grenze zwischen dem dritten Reiche und den Pflanzen zu ziehen ohne weiteres einleuchten.

Zweitens könnten die Grenzen des Thierreiches die alten bleiben, was nicht einem der genannten Typen angehört, wird zu den Pflanzen gerechnet. Diesen Weg hat Agassiz[1]) eingeschlagen, indem er die ganze Gruppe der Protozoen als natürliche Abtheilung des Thierreiches verwirft, und ihre Angehörigen theils zu den Pflanzen rechnet — so besonders die Rhizopoden — theils als embryonale Zustände (embryonic conditions) oder selbstständige Unterabtheilungen zu den acephalen Mollusken und Würmern stellt. Es ist klar, dass diese Ansicht gerechtfertigt sein muss, wenn ihre Hauptprämisse richtig ist, dass nämlich die überwiegende Mehrzahl der Protozoen, speziell die eigentlichen Infusorien in irgend einer Weise den Reihen der höheren Thiere angehören. Ist dies der Fall, dann fehlt für die wenigen übrig bleibenden Formenreihen, wie z. B. Rhizopoden, Euglenen, Gregarinen u. s. w. jede festere Verknüpfung mit den Thieren; sie müssen dann, als besondere Ordnungen, unbedingt zu dem Pflanzenreiche gestellt werden.

Es kann nun hier nicht beabsichtigt werden, Agassiz's Prämisse einer Kritik zu unterwerfen, dies muss durch die Zoologen geschehen; allein ich finde bei diesen keine Anerkennung derselben; die Protozoen, sowohl Infusorien als Rhizopoden, werden vielmehr, soviel mir bekannt ist, allgemein als Repräsentanten selbstständiger, nicht zu einem der vier Cuvier'schen gehöriger Typen und Ordnungen betrachtet.

Ist dieses richtig, so bleibt nichts übrig, als entweder alle Protozoen zu den Pflanzen zu stellen, oder aber den dritten Weg zu betreten, nämlich die übliche Grenze zwischen Thier- und Pflanzenreich für unzureichend zu erklären und eine andere aufzusuchen. Nach dem heutigen Standpunkte der Zoologie, den

---

[1]) Essay on classification. (Contributions to the natural history of the United States of Amerika, part. I. Boston 1857.) gr. 4°. Auch besonders erschienen, London 1858. 8°.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0320-0

ich meinerseits als gegeben hinnehmen muss, ist nun ein grosser Theil der Protozoen unbestritten zu den Thieren gerechnet — offenbar nicht weil sie sich willkürlich bewegen und empfinden, denn dass sie das thun weiss Niemand, sondern weil sie nach der Gesammtheit ihrer morphologischen Eigenschaften sich an die anderen Thiere anschliessen und nicht an die Pflanzen. An die Stelle der Linne'schen Unterscheidung ist daher gegenwärtig der Satz zu stellen: Thiere nennen wir die Organismen, welche nach dem Typus der Vertebraten, Mollusken u. s. w. und Protozoen entwickelt und gebaut sind; Pflanzen, die den Typen der Phanerogamen, Pteriden, Muscineen, Thallophyten angehören. Ueberblickt man jede dieser beiden Reihen für sich, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass sie naturgemäss zusammengestellt sind. Vergleicht man dagegen, auch zunächst abgesehen von zweifelhaften Fällen, die niederen Protozoen mit den Thallophyten, so bieten diese gewiss so viele Berührungspunkte und natürliche Verwandtschaften unter einander, als mit den übrigen Hauptabtheilungen des Thier- oder Pflanzenreiches dar, oder selbst so viele als zwischen anderen Abtheilungen eines Reiches gefunden werden, z. B. zwischen den Pteriden und Pilzen. Darum kann man gewiss sagen, die untere Grenze beider Reiche ist keine scharfe, oder doch keine schärfere als sie zwischen den grösseren Abtheilungen eines und desselben Reiches besteht; und dennoch sind beide Reiche nach den angeführten Gründen als solche aufrecht zu halten und die Systematik verlangt, dass jeder Organismus einem von ihnen zugetheilt werde. Wird nun auch zugegeben, dass die Trennung der beiden Reiche zunächst nur auf morphologischer Basis beruht, so kann doch daneben die Frage nach einem irgendwoher genommenen, Thier und Pflanze allgemein unterscheidenden Einzelkriterium bestehen. Möglich ist es, dass sich ein solches mit der Zeit finden wird; aber nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen, auf denen man doch allein fussen kann, glaube ich, dass ein allgemein gültiges Unterscheidungsmerkmal zur Zeit nicht vorhanden ist. Von Gestalt, allgemeiner Structur, lässt sich in den Fällen nicht reden, wo es sich um niedere, einzellige oder wahrscheinlich einzellige Organismen handelt. Beweglichkeit, Contractilität kommt Pflanzen wie Thieren zu. Für die willkürliche Bewegung und Empfindung fehlt uns jeder Maasstab in allen den vielen Fällen, wo ein Nervensystem mangelt, und es ist schon darauf hingewiesen worden, dass dies bei sehr vielen zweifellosen Thieren der Fall

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0321-6

ist. Vom Stoffwechsel hergenommene Charaktere lassen sich ebensowenig aufrecht erhalten; viele Pflanzen leben gleich dem Thier von vorgebildeten organischen Stoffen, wie zumal durch Pasteurs neueste Untersuchungen ausser allem Zweifel ist; Cellulose oder verwandte Kohlenhydrate kommen, wenn gleich vorwiegend bei Pflanzen, doch immerhin auch im Thierreiche vor. Am meisten Werth möchte immer noch auf die Art der Nahrungsaufnahme zu legen sein. Die Mehrzahl der Thiere nimmt feste Körper als Nahrung in ihren Leib auf, um sie zu verdauen und die unbrauchbaren Reste wieder auszustossen. Alle unzweifelhaften Pflanzen nehmen nur Flüssigkeiten und Gase auf. Zwar gilt letzteres auch von vielen Thieren und keineswegs nur von den allerniedersten, ich erinnere nur an die Helminthen. Man kann also nicht sagen, dass die Aufnahme fester Nahrung alle Thiere von allen Pflanzen unterscheide. Aber so lange nicht von einer zweifellosen Pflanze nachgewiesen ist, dass sie frisst, wird doch ein zweifelhafter Organismus, der diese Erscheinung zeigt, dem Thierreiche zuzuzählen sein, schon um deswillen, weil die Erscheinung auf eine den übrigen Thieren entsprechende, den Pflanzen nicht entsprechende Organisation des vegetativen Apparates hindeutet. Dass sie auch auf ein Rudiment gleichsam von willkürlicher Bewegung und Empfindung hindeute, wie ich früher behauptet habe, und wie auch Andere annehmen, will ich nicht urgiren, denn es lässt sich nicht nachweisen.

Freilich verliert nun in der Praxis das von der Nahrungsaufnahme hergenommene Merkmal sehr viel von seinem Werthe, indem bei niederen Organismen gar häufig feste Körper in die Leibessubstanz aufgenommen werden können, ohne dass sicher zu entscheiden wäre, ob sie zufällig eingedrungen oder zum Zwecke der Ernährung aufgenommen sind.

Nach alledem kann für unsere dermaligen Kenntnisse kein Einzelmerkmal die Stellung eines Organismus in einem der beiden Reiche bestimmen, sondern nur die Vergleichung der gesammten Organisation und Entwicklung.

Den hier kurz dargelegten Standpunkt muss man, wie ich glaube, bei der Abgrenzung der beiden Reiche und bei der Bestimmung der Stellung eines hinsichtlich der Thier- oder Pflanzennatur zweifelhaften Organismus im System festhalten. Was die Mycetozoen betrifft, so habe ich ihn in meiner Arbeit festgehalten und Wigand hat Unrecht, wenn er sagt ich bestimmte die Stellung der M. im Systeme nach dem Einzelmerkmal des

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0322-2

Fressens. Ich habe gesagt, wenn sie fressen, so sind sie Thiere und halte dies entschieden aufrecht. Denn der Schluss, welchen Wigand unter jener Voraussetzung zieht: Wir finden, dass Organismen, welche sich übrigens wie Pflanzen verhalten, in einem gewissen Lebensstadium fressen, mithin gilt von dem Fressen, dass es kein durchgreifendes Merkmal zwischen Pflanze und Thier bildet, — dieser Schluss wäre dann richtig, wenn es sich um übrigens unzweifelhafte Pflanzen handelte, er kann aber nicht für Organismen gelten, welche mit solchen wenig mehr als äusserliche Formähnlichkeit gemein haben. Ich habe aber die Einwürfe gegen die Bedeutung der festen Ingesta als Nahrung ausführlich genug hervorgehoben und auch gelten lassen, so dass Wigand nicht nöthig gehabt hätte zu Nägeln und Kugeln, welche in Baumstämme eindringen, zu greifen, um der Behauptung, es könnten in lebende Organismen feste Körper anders denn zur Ernährung eingeschlossen werden, Nachdruck zu geben. Den Einwurf, welchen Wigand seinerseits beibringt, lasse ich allerdings nicht gelten. Er hebt hervor, dass nicht die grossen beweglichen Stränge, die sich zu den Sporenbehältern formen, feste Ingesta enthalten, sondern nur die jüngeren Amöben-Zustände, und meint es wäre seltsam, wenn ein Thier in einem früheren Entwicklungsstadium fresse, und in einem späteren, wo es doch rasche und beträchtliche Massenvermehrung zeige, also eine bedeutende Nahrungsmenge erfordere, nur flüssige Nahrung aufnähme. Woher weiss denn aber Wigand, dass die grossen Stränge eine Massenzunahme durch Assimilation zeigen? Aus den vorhandenen Untersuchungen, die an einem Aethalium leicht zu wiederholen sind, geht hervor, dass die bedeutende Vergrösserung, die man an den beweglichen Strängen sieht, nicht im Geringsten auf einer Massenvermehrung, sondern lediglich auf einem Hervorkriechen der vorhandenen Masse an die Oberfläche des Substrats beruht; dass jene sich dagegen höchst wahrscheinlich durch Verschmelzen zahlreicher kleiner Amöben ausbilden. Nach diesem ist anzunehmen, dass letztere allein oder doch vorzugsweise das Ernährungsgeschäft besorgen. Auerbachs Beobachtungen, welche Wigand heranzieht, stehen mit den meinigen in Einklang, denn die älteren Amöben, in denen Auerbach feste Ingesta fand, entsprechen den Zuständen, bei welchen ich sie angegeben habe und nicht den ein späteres Entwicklungsstadium darstellenden fruchtbildenden Strängen. (Schluss folgt.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05977-0323-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Bary Anton Heinrich de

Artikel/Article: Die neueren Arbeiten über die Schleimpilze und ihre Stellung im System 282-287