

Bericht über die Arbeiten in der allgemeinen Zoologie im Jahre 1862.

Von

Rudolph Wagner.

Nachdem die Darwin'schen Ansichten bisher vorzüglich in England und Nord-Amerika an der Tagesordnung waren, fangen sie auch in Deutschland an, sehr allgemeines Interesse und zum Theil begeisterte Aufnahme zu finden. In populär-wissenschaftlicher sehr anziehender Weise sind dieselben in folgendem Werke behandelt:

Ch. Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte. Dargestellt und erläutert von Dr. Friedr. Rolle. Frankf. 1862. 274 S. 8°.

Sehr richtig sagt der Verfasser in der Einleitung:

„Die heutige naturwissenschaftliche Forschung hat kein anderes Ziel, als die Aufdeckung der Wahrheit und zwar um der Wahrheit selbst willen. Sie arbeitet auf Grund der Beobachtung der materiellen Erscheinungen und verknüpft deren Ergebnisse, auf dem Wege der Rechnung. Sie hat kein anderes Ziel und darf keine andren Wege einschlagen. Sie strebt an und für sich weder nach dem Schönen noch nach dem Nützlichen. Sie marktet nicht mit andren menschlichen Bestrebungen. Darwin's Versuch einer neuen Lösung der alten Cardinalfragen der Naturwissenschaft kann daher alle Ansprüche nicht nur auf aufmerksame Prüfung, sondern auch auf unparteiische Würdigung machen. Wenn von seiner Theorie auch noch so viele persönliche Ansichten oder Gemüthsstimmungen und Neigungen berührt werden, so muss diesen doch jeder Einfluss auf die Entscheidung benommen bleiben. Der Gegenstand hat eine viel zu allgemeine Bedeutung, als dass persönliche Beziehungen, Volksmeinungen oder politische Rücksichten dabei einen Ausschlag geben dürften. Von der Entscheidung der Grundfrage:

„Sind Pflanzen, Thiere und Menschen, eine jede Art unmittelbar, ihrem ganzen Wesen nach, durch das „Werde“ eines allmächtigen Schöpfers in's Leben gerufen? Oder sind sie Ergebnisse eines viele Millionen Jahre hindurch fortgesetzten Entwicklungsvorganges natürlicher Materien unter dem Einflusse allgemein und ewig wirkender Gesetze?“

wird überhaupt die Art der künftigen Weltanschauung der Menschen abhängen. Sie ist zwar zunächst nur für die Naturwissenschaft selbst von wesentlicher Bedeutung, sie muss aber auch mehr oder minder auf die Entwicklung der Anthropologie, der Ethnographie und der Psychologie ihren Einfluss äussern und wird allen dahin einschlagenden Wissenschaften überhaupt ein weites Feld für neue Richtungen der Forschungen eröffnen.“

Im Werke selbst nimmt der Verf. folgenden Gang. Im ersten Kapitel werden die älteren und neueren Ansichten über Entstehung der Erde, der Pflanzen- und Thierwelt entwickelt. Moses, Griechen und Römer, Mittelalter, Linné und seine Nachfolger, Lamarck und Geoffroy St. Hilaire, Oken, Neptunisten und Vulkanisten, Cuvier, Lyell, Agassiz, Forbes, Darwin. Im zweiten Kapitel giebt der Verf. eine Uebersicht von Darwin's Lehre von der Erbllichkeit und der Veränderlichkeit, im dritten von Darwin's Lehre vom Kampfe um's Dasein und der natürlichen Auslese, wobei derselbe überall eigene Einschaltungen macht. Das vierte Kapitel handelt von der stufenweisen Vervollkommenung der Organismen, das fünfte von der geologischen Geschichte der Schöpfung. Im schliesslichen Rückblick werden als Hauptergebnisse folgende Thesen aufgestellt:

1. Die heute lebende Pflanzen- und Thierwelt mit Einschluss des Menschen ist keine besondere Welt für sich, kein für sich allein und von vorher vorhandenen Dingen unabhängig entstandenes Erzeugniss, sondern sie ist eine gesetzmässige Folge von älteren in weit entlegene Ferne zurück zu verfolgenden Vorgängen.
2. Die Lebewelt hat von der ältesten Zone jener Gebirgsschichten an, aus welchen man Reste von ehemaligen Pflanzen und Thieren kennt, bis zum heutigen Tage an Zahl der Formen und in vielen Fällen auch an Vollkommenheit zugenommen.
3. Der erste Ursprung aller lebenden Wesen kann nur die einfache Zelle gewesen sein.
4. Die einzelnen Verzweigungen des allgemeinen Stammes der belebten Formen, wie er sich in den Fossilresten der geologischen

Formationen verkündet, haben in der Art ihrer Entwicklung einen verschiedenen, in mannigfacher Weise ungleichartigen Verlauf genommen. 5. Das Meer ist die Wiege der Schöpfung, das Festland aber das günstigste Feld ihrer Vervollkommnung. 6. Die heutige Entwicklungsgeschichte der höheren Lebensformen entspricht in mehr oder minder naher Parallele ihrer geologischen Abstammung. 7. Sämmtliche organische Wesen, welche heut zu Tage leben, stammen von einer oder mehreren sehr einfach oder nieder organisirten Urformen ab. 8. Die Beobachtung der heute noch lebenden Pflanzen- und Thierwelt, namentlich aber der Culturpflanzen und Haus-thiere, endlich die Vergleichung der Reste wilder und zahmer Thiere aus den ältesten menschlichen Ansiedelungen mit den entsprechenden Theilen der heute lebenden Arten, liefern den Schlüssel zur Erläuterung der Vorgänge, durch welche die geologische Lebewelt von Epoche zu Epoche sich umgestaltet und zur heutigen Gestaltung entwickelt hat. 9. Als Schlussthese: Die organische Welt des heutigen Tages, Pflanzen, Thiere und Menschen, sind kein Erzeugniss einer unmittelbar aus leblosem Stoffe schaffenden Kraft, sondern sie sind das Ergebniss eines viele Millionen Jahre hindurch fortgesetzten Entwicklungsvorganges von natürlichen Materien unter dem Einflusse allgemeiner und ewiger Naturgesetze. Dieser Entwicklungsgang hat mit einfachen Formen von niederen Lebenserscheinungen begonnen und unter steter Umgestaltung zur Erzeugung der heutigen nach Bau und Verrichtungen mannigfach abgestuften Lebewelt geführt.“

Der Verf. beurkundet also hier seine völlige Uebereinstimmung mit den Darwin'schen Ansichten.

Eine ausführliche Darstellung und Kritik hat Prof. Frohschammer in München der Darwin'schen Theorie gewidmet in seiner philosophischen Zeitschrift: „Athenäum“. Bd. I. Heft III. S. 439—530.

Nach einer vorzüglichen prägnanten übersichtlichen Darstellung der Darwin'schen Lehre führt der Verf. die Einwürfe auf, welche von mehreren Fachmännern dagegen gemacht wurden und geht sodann auf eine selbstständige Kritik ein. Frohschammer beabsichtigt nicht eine Untersuchung der beigebrachten Thatsachen selbst oder eine Entscheidung über ihre Richtigkeit, was er der empirischen Naturforschung überlassen will; er will vielmehr nur prüfen, ob, vorausgesetzt die angeführten Thatsachen und selbst auch die Hypothesen seien richtig, sich darauf wirklich die Theorie berechtigter Weise gründen lasse, die Darwin aufstellt. „Wir wollen“, sagt derselbe, „also hauptsächlich die logische Begründung und Be-

rechti gung dieser Theorie prüfen, wollen sehen, ob sie die dialektische Probe bestehe und dann insbesondere noch in's Auge fassen, ob wirklich, wie es den Anschein hat, alle Teleologie in ihrer Berechtigung durch sie vernichtet und damit dann ohnehin auch alle ideale Naturauffassung unmöglich gemacht sei. Wollte man gegen dies Beginnen etwa einwenden, durch die Dialektik könne man unmöglich die Natur erforschen, sie führe vielmehr von der wahren Methode ab und veranlasse Täuschung und Einbildung — so wäre darauf zu erwidern, dass wir durch unsre dialektische Erörterung nicht unmittelbar die Natur selbst erkennen, sondern nur die Naturwissenschaft und Theorie, so dass dieselbe erst mittelbar zur Erforschung und Erkenntniss der Natur beizutragen hat. Und diese Beihilfe hat die Naturwissenschaft zu verschmähen keine Ursache, da sie der dialektischen Läuterung gar sehr bedarf, sobald sie darauf ausgeht, aus empirischem Material eine allgemeine Theorie zu gewinnen. Das Dialektische ist eben jenes Moment, das das menschliche Denken und Forschen über die Natur so hoch über alle bloss thierische Natur-Anschauung erhebt und zum wahrhaft rationalen gestaltet — es befreiend von der Verworrenheit, Zusammenhangslosigkeit und Zufälligkeit bloss empirischer Betrachtung.“ Der Verf. zeigt, dass Darwin seiner Theorie von vorne herein keine feste, unerschütterliche Grundlage gegeben habe, dass ein Nothwendigkeitsprinzip fehle, das uns über Bedenken gegen einzelne unerklärte Thatsachen hinwegreisse. Der ursprüngliche Zustand der Organismen bleibt unbestimmt, so wird dann auch alles übrige unbestimmt und problematisch; es lässt sich gar nicht angeben, was die natürliche Züchtung vom Anfang zu leisten hatte und geleistet hat und nicht, — was vielmehr etwa aus immanentem Differenzierungstrieb, aus ursprünglicher teleologischer Tendenz und Kraft der Organismen selbst hervorging. Es ist die Thatsächlichkeit der natürlichen Züchtung, die Realprinzip aller Arten und daher Erklärungsprinzip für die ganze Theorie sein soll, — selbst nicht hinlänglich festgestellt oder klar und unwidersprechlich bewiesen. Darwin leitet aus den Erfolgen künstlicher Züchtung die Möglichkeit der natürlichen Züchtung ab. Nun ist aber nicht einmal diese Möglichkeit erwiesen, denn die Erfolge künstlicher Züchtung, so auffallend sie erscheinen, sind immerhin nur unbedeutend im Vergleich mit denen, welche die natürliche Züchtung durch Hervorbringung der verschiedenartigsten Pflanzen und Thiere erzielt haben soll. Auch ist dabei nicht zu übersehen, dass bei künstlicher Züchtung menschliche Klugheit und Planmässigkeit, also die Mitwirkung bewusster Geistesthätigkeit mit in's Spiel kommt und dass man von dem, was auf diese Weise möglich ist, nicht sogleich mit Sicherheit schliessen kann, dass es nun auch der unbewussten sich selbst überlassenen

Natur möglich sein werde, — wenn auch die Bedingungen dazu in der Natur selbst vorhanden sind. Wirklich bedeutende Resultate natürlicher Züchtung, die noch in's Gebiet menschlicher Erfahrung fielen, hat Darwin nirgends aufgezeigt. Die Beispiele, die er anführt, deuten alle nur auf unbestimmte Möglichkeit hin, dass durch die natürliche Züchtung dies oder jenes so geworden sein könnte, beweisen aber nicht, dass es wirklich so geschehen sei; so wenn er z. B. auf die Beobachtung hinweist, dass in Nord-Amerika der schwarze Bär bis vier Stunden lang mit weit geöffnetem Munde im Wasser umherschwimme, um fast nach Art der Wale Wasser-Insekten zu fangen — und damit andeuten will, wie aus einem Landthiere einmal ein Wasserthier geworden sein könne. Oder wenn er in ganz unbestimmter Weise die ganz unbestimmte Möglichkeit angiebt, wie aus einem Eichhörnchen ein Flughörnchen und daraus wiederum allmählich eine Fledermaus geworden sein möchte. Solch unbestimmter Möglichkeitserklärung, was in einer uns unzugänglichen Zeit von unfassbarer Dauer geschehen sein könne, gegenüber, hat jede dieser Erklärung entgegenstehende Thatsache, die in unsre Erfahrung hereinfällt, wenn nicht vernichtende, doch suspensive Bedeutung und solche Thatsachen, welche die wesentlichen Unveränderlichkeiten der Arten bezeugen, finden sich in der That. — Die erste Ursache jener kleinen vortheilhaften Abänderungen in den organischen Bildungen, durch deren Benutzung erst die natürliche Züchtung soll wirken und die Arten hervorbringen können, ist nach Darwin so gut wie unbekannt; am wahrscheinlichsten sei, dass sie hauptsächlich entstünden aus irgend welchen Modifikationen des leicht affizirbaren Reproduktions- oder Generationssystems. Aber auch der Grund dieser Affizirbarkeit selbst und wiederum die die Affizirbarkeit bewirkenden Ursachen sind nicht klar zu erkennen und jedenfalls nicht erkannt. Nach dieser Darstellung glaubt Frohschammer sagen zu können, dass das Grundprinzip von Darwin's Theorie eigentlich der Zufall ist und eben dadurch dieselbe in sich unhaltbar und unmöglich erscheint. Zwar lege Darwin Verwahrung ein gegen die Annahme eines Zufalls, der nur ein Ausdruck für unsre Unwissenheit oder Unkenntniss sei, was man in gewissem Sinne gelten lassen könne. Zufall im Sinne eines Ereignisses ohne genügende, gesetzliche, wirkende Ursache sei freilich nicht möglich, jedes Ereigniss müsse vielmehr in der Natur eine bestimmte wirkende Ursache haben und, wenn es erfolgt, nach bestimmten Gesetzen erfolgen. Allein dennoch könnten wir mit Recht von Zufall reden, indem wir darunter Ereignisse verstehen, deren Eintritt wir nicht aus dem bekannten gesetzmässigen Gang der Natur heraus begreifen, deren Grund und Gesetzmässigkeit uns verborgen ist, die wir darum auch nicht als planmässig angelegte erkennen, nicht zu

berechnen und vorauszusehen, und nicht aus bestimmter Ursache abzuleiten vermögen. Zufall nun in diesem Sinne ist das Entstehen irgend welcher kleiner nützlicher oder schädlicher Abänderungen in den neu entstehenden Organismen, auch wenn sie durch Affektionen des Reproduktionssystems entstehen; an diesen Zufall als *deus ex machina* dann schliesst sich erst die nothwendige Wirkung der natürlichen Züchtung; und so haben wir dann schliesslich ein Grundprinzip bei dieser Theorie, das wir eingestandener Massen in seinem Grund, seiner Gesetzmässigkeit und Nothwendigkeit, also in seinem eigentlichen Wesen gar nicht kennen und demnach auch nicht wohl zum sicheren Erkenntniss- oder Erklärungsprinzip machen können.

Frohschammer unterwirft nun auch die angenommene leichte Affizirbarkeit des Reproduktionssystems einer Kritik und die Schwierigkeit gerade daraus die einmal entstandenen Abänderungen, die in Fluss gerathenen Arten wieder in Stillstand und Beharren zu bringen, wozu doch bei einmal befestigten Arten wieder viel Tendenz ist (Rückschlag der Varietäten Ref.). Wie sollte, fragt F., bei den Organismen, die lange in identischer Artung verharren, das Reproduktionssystem durch leichte Affizirbarkeit Abänderungen bedingen, bei solchen aber, die in den Fluss der Abänderungen gebracht sind, nicht mehr affizirbar sein, so dass eine Befestigung zu einer stehenden Art stattfinden kann, während man vielmehr das Umgekehrte erwarten sollte?

Eine gleiche Kritik wird über den Einfluss der unendlich langen Zeiträume geübt, womit Darwin so freigebig ist; diese bieten nur die zeitliche Möglichkeit dieser Prozesse, aber sie erklären nicht den Grund derselben, auch nicht den Wechsel, der demnach zufällig, prinzip- und gesetzlos erscheint. Wie unendlich lange man sich auch diese Zeit denke, sie kann nicht für sich durch ihre Länge, die Ursache sein, dass eine Entwicklungsreihe fort dauere, dann still stehe, dann wieder neuerdings beginne.

Mit einer Reihe sehr nachdrücklicher Argumente greift F. auch den von Darwin so sehr betonten Kampf um's Dasein selbst an, über die wir auf das Original verweisen. Sichere Beispiele von Vervollkommen lassen sich nur wenige aus dem Erfahrungsgebiete aufzeigen und diese lassen sich wieder durch Beispiele paralsiren, die zeigen, dass manche Geschöpfe gerade um ihrer höheren Vollkommenheit willen unter gewissen Verhältnissen den unvollkommenen unterlagen und von ihnen verdrängt wurden.

Einen besondern Werth legt F. auch auf die Schwierigkeiten bei der Bastardbildung. Wenn auch zugegeben werden kann, dass Bastardbildung und Fruchtbarkeit derselben häufiger möglich ist, als gewöhnlich angenommen wird, so ist doch immerhin die Schwie-

rigkeit und so überwiegende Unmöglichkeit derselben ein Zeugniß einer merkwürdigen Scheidewand, die aufgerichtet erscheint selbst zwischen sonst ziemlich ähnlichen Arten und die verhindert, dass nicht eine allgemeine Kreuzung der organischen Bildungen stattfindet und die festen Arten schliesslich etwa in ein allgemeines Chaos von vielfach modifizirten und von einander abweichenden Individuen sich auflösen. Gegen den positiven Beweis für seine Theorie, welchen Darwin aus Wahrnehmungen in der Morphologie und Embryologie versucht, tritt F. mit folgender Entgegnung auf: Aus der Thatsache, dass noch jetzt die Organismen in ihrem ersten Beginne für die sinnliche Wahrnehmung sich als gleich oder ununterscheidbar erweisen, will man folgern, dass sie uranfänglich in der That auch wirklich alle gleich waren und dass die Unterschiede sich nur daraus ergeben, dass die Einen auch jetzt noch in ihrem ursprünglichen Stadium beharren, andre dagegen weitere Entwicklungsstadien erreichen, ehe die Bildung stille steht, so dass die jetzt als die vollkommensten erscheinenden Geschöpfe dies nur darum werden, weil sie nicht auf den untergeordneten Stadien der Entwicklung stehen bleiben. Es müsste hierbei angenommen werden, dass die durch natürliche Züchtung errungenen Vortheile der Organisation oder anfangs nur durch Erfahrung und Gewöhnung erzielte Modifikationen und Fertigkeiten immer wieder allmählich in's Gebiet der organischen Entwicklung aufgenommen würden, so dass z. B. später die Thiere mit den Modificationen, Instinkten oder Fertigkeiten zur Welt kämen, die sie früher selbstthätig errungen hatten. Unglaublich viel Gewicht wird von manchen Naturforschern diesem Raisonnement beigelegt, während doch alle bestimmte thatsächliche Begründung fehlt und nur Fälle von mysteriösen Vorgängen erst in den Entwicklungsprozess des Embryos hinein verlegt werden müsste, um daraus als aus einem Bildungsgesetz dann erst wiederum zu erklären, was doch sicher nicht exaktes, nicht einmal induktives Verfahren ist. Ja, wenn es mit diesem Raisonnement seine Richtigkeit hätte, müsste das Causal-Gesetz selbst und damit auch die Grundlage und der Nerv des induktiven Verfahrens als ungültig betrachtet werden; denn es würde dabei eigentlich von ungleichen Wirkungen auf gleiche Ursachen geschlossen, statt von gleichen Wirkungen auf gleiche Ursachen und von ungleichen Wirkungen auf ungleiche Ursachen. Vernünftiger Weise aber kann doch wohl nur geschlossen werden, dass, wenn aus den für den Augenschein gleichen oder ununterscheidbaren Keimzellen schliesslich so ausserordentlich abweichende Organismen sich entwickeln, dann auch in der That diese Keime, als Ursachen, nicht dem Wesen nach wirklich gleich sein können, sondern als verschieden zu betrachten seien auch gegen den Augenschein, so dass nur der äussere Schein als gleich gelten kann, das

innere Wesen aber um so verschiedener sein muss, je verschiedener die Wirkungen sind, die sogar unter sonst ganz gleichen Verhältnissen daraus hervorgehen.

Sehr richtig, sagt F. weiter, dass die grössten Schwierigkeiten in Bezug auf die Darwin'sche Theorie sich erst ergeben, wenn man zur Untersuchung der Entstehung des Details der organischen Bildungen, der Eigenthümlichkeit der einzelnen Organe übergeht. Mit Recht macht F. hier auf Punkte aufmerksam, womit Darwin gar nicht sich einlässt, indem er sich eigentlich nur an die Transmutation der einzelnen Körpertheile hält, wenn man z. B. auf das bei den höheren Thieren so vollkommene Nervensystem mit Gehirn und Sinnesorganen eingeht. Wenn wir uns die Uroorganismen so denken müssen, wie jetzt alle organischen Bildungen embryonisch beginnen, so dürfen wir ihnen ursprünglich gar kein Nervensystem zuschreiben, auch nicht im Zustande ihrer vollkommenen Ausbildung, sondern sowohl die Fortbildung als auch der erste Ansatz zum Nervensystem muss durch natürliche Züchtung geschehen sein oder muss zuerst durch eine Modification des nervenlosen Organismus, die plötzlich den ersten Ansatz oder Anfang des Nervensystems gab, entstanden sein; das wäre aber doch wohl nichts Anderes, als ein Stück *generatio aequivoca*, die Darwin selbst als unerwiesen ablehnt. Man kann der Schwierigkeit, sich diese erste Entstehung des Nervensystems zu erklären, nicht ausweichen etwa durch Hinweisung auf die Thatsache, dass ja in den ersten Keimbläschen der beginnenden Neubildung, selbst der vollkommensten Organismen, auch noch gar keine Spur von Nervensystem zu erkennen oder zu unterscheiden sei, obwohl allmählich doch sich dasselbe in vollkommenster Weise aus diesen nervenlosen Anfängen entwickelt, denn damit würde man das Darwin'sche Erklärungsprinzip, die natürliche Züchtung; aufgegeben haben. Es wäre da nicht mehr Entstehung durch natürliche Züchtung mittelst kleiner Abänderungen und deren äusserliche Benutzung angenommen, sondern eine *Explicatio impliciti* geltend gemacht, eine Entwicklung dessen, was uranfänglich schon in den Keim hineingelegt war und daher von innen heraus nach Gesetz und Nothwendigkeit sich gestaltete, wie es jetzt durch Vererbung geschieht. Das Thierreich war aber nach Darwin'scher Theorie nicht mit allen Arten und Beschaffenheiten uranfänglich *implicit*e geschaffen, wie der Keim die Fähigkeit *implicit*e in sich schliesst zu reicher, mannigfaltiger organischer Gliederung, sondern all' die Modificationen der complicirten Thier-Organismen sollen erst durch Verhältnisse und Thätigkeiten im Laufe der Zeit hinzugefügt worden sein, sollen erst in Folge dieser von aussen her kommenden Aenderungen durch Vererbung den neu entstehenden aufangs *implicit*e, als Fähigkeit zu dieser Ausgestaltung, mitgetheilt

werden. Der erste Beginn also des Nervensystems bliebe hiebei jedenfalls unerklärt und unerklärbar, wenn wir auch für die Fortentwicklung — im weiten Reich unbestimmter Möglichkeit mit der Phantasie schweifend und dies für wissenschaftliche Erklärung gelten lassend, — natürliche Züchtung als Erklärungsgrund gelten lassen wollten. Von der Entstehung und Vervollkommnung einzelner Sinne, z. B. des Auges, worauf Darwin näher eingeht, gilt das Nämliche in noch verstärkterem Maasse. Da wir uns die primitiven Thierformen als noch einfach und unvollkommen, ohne Augen denken müssen, wie ja noch jetzt augenlose Thiere existiren, — so entsteht wiederum als Hauptfrage die, wie dann zuerst Augen oder Anfänge dazu entstanden oder entstehen konnten. Sie mussten entweder durch Zufall entstehen oder durch eine unerklärbare, unbegreifliche generatio aequivoca oder durch ausdrückliche neue Schöpferthätigkeit. Jedenfalls konnten sie nicht durch natürliche Züchtung entstehen, da diese nur Veränderung oder eigentlich nur Erhaltung eines schon Gegebenen, nicht Neuschaffung eines bisher noch gar nicht Vorhandenen ihrem Begriffe nach zu bewerkstelligen vermag. Hier geht F. in eine vortreffliche Kritik der Augenentstehung u. s. w. von Darwin ein, von welcher ich nur Folgendes aushebe: „In der weiteren oben wörtlich angeführten Erörterung wird das vollkommene Auge mit dem Teleskope verglichen und die Wirksamkeit der natürlichen Züchtung in Bezug auf Vervollkommnung des Auges mit den Anstrengungen der menschlichen Intelligenz zur Verbesserung jenes Sehwerkzeuges. Allein gewiss mit Unrecht; die bewusste Natur kann so wenig die planmässige Thätigkeit des Künstlers z. B. des Malers oder auch nur des Uhrmachers nachzuahmen oder zu ersetzen vermögen. . . . Darwin geräth an dieser Stelle überhaupt in eine förmliche Personification der natürlichen Züchtung, um den stockenden Gang seiner Erklärung der Entstehung des vollkommensten Auges vor Stillstand zu bewahren. „Die natürliche Züchtung“ soll „genau beobachten“ und „sorgfältig auswählen“ und soll „mit nie irrendem Takte jede Verbesserung zum Zweck weiterer Vervollkommnung herausfinden“. Wäre dies im eigentlichen Sinne zu verstehen, so wäre damit von Darwin selbst eine teleologische Macht in die Natur eingeführt, die all' seine übrigen Erklärungs-Versuche überflüssig machte; es wäre aber auch der natürlichen Züchtung eine Eigenschaft zuzuschreiben, die mit ihrem sonstigen Wesen ganz in Widerspruch stünde. Ist es aber uneigentlich zu verstehen — wie es wohl nicht anders sein kann — dann ist nur in Worten eine Erklärung gegeben oder fingirt, indem etwas behauptet wird, was in der Wirklichkeit nicht stattfinden kann. . . . Die natürliche Züchtung kann nicht nach vollkommneren Augen streben, sondern nur sie erhalten und benutzen, wenn sie einmal da, also auf irgend eine

Weise entstanden sind. Und hier scheint also dann in verstärktem Maasse der Fall gegeben, von dem Darwin selbst gesteht, dass er seiner Theorie Vernichtung brächte: „Liesse sich“ — sagt er — „irgend ein zusammengesetztes Organ nachweisen, dessen Vollen- dung nicht durch zahllose kleine aufeinanderfolgende Modificationen erfolgen könnte, so müsste meine Theorie unbedingt zusammen- brechen.“

F. unterwirft weiter die Entstehung der Geschlechtsdifferenz und andre Thatsachen, die Darwin zur Stütze seiner Theorie beibringt, einer kritischen Betrachtung, unter andren z. B. den Bienen- stachel. „Wie soll z. B. sich gerade dieser Stachel der Bienen mit seinem Widerhaken, der nach dem Gebrauche zur Vertheidigung oder zum Angriff aus der Wunde nicht mehr gezogen werden kann, die Eingeweide des Thieres nachzieht und ihm den Tod verursacht — durch Natürliche Züchtung entstanden sein, sich durch dieselbe allmählich ausgebildet haben und sich dadurch erhalten, dass er als vortheilhaft das Gedeihen dieser Art fördert und im Kampfe um's Dasein den Sieg gewährt? Wie gerade ein solcher Stachel durch allmähliche leise Abänderungen soll entstanden sein, dessen Gebrauch dem Individuum das Leben kostet, ist nicht wohl einzusehen.“

Vielleicht die gelungenste Kritik des ganzen Aufsatzes betrifft den Abschnitt, wo F. das psychische Leben der Thiere in seinem Verhältniss zur Natürlichen Züchtung behandelt. Nach Darwin's Ansicht sind nemlich durch die psychischen Fähigkeiten und Kräfte der Thiere durch Natürliche Züchtung aus der Ansammlung und Vererbung kleiner günstiger Abänderungen entstanden, die sich dann endlich zu psychischen Art-Eigenthümlichkeiten der Thiere gestalten und befestigten. Auf diese Weise sollen die sogenannten, Instinkte sowohl als auch jene psychischen Fähigkeiten entstanden sein, die eine freiere psychische Thätigkeit der Thiere, Analogieen von Gefühlsregungen, von Gedächtniss, von Verstand und Willenskraft beurkunden. Ob auch der menschliche Geist mit seinen Fähigkeiten und also der Mensch überhaupt aus dem Thierreich sich durch Natürliche Züchtung emporgebildet habe, darüber spricht sich Darwin selbst nicht entschieden und klar aus; indess seine Freunde und Anhänger, sowohl als seine Gegner behaupten mit aller Bestimmtheit, dass die Darwin'sche Theorie konsequenter Weise auch auf die Entstehung des Menschen angewendet werden müsse. Der Verf. stellt die bei Darwin dahin zielenden Stellen seines Werkes zusammen. Die ungeheuren Schwierigkeiten, die sich in dieser Beziehung an die Darwin'sche Hypothese knüpfen, nachzuweisen wie, ähnlich dem Schweif der Giraffe, dem Rüssel des Elephanten durch natürliche Züchtung allmählich auch der Verstand, das Gedächtniss, die Phantasie, der Wille des Menschengeistes und das ganze ethisch-

historische Leben und Wirken der Menschheit entstanden, — dies hat sich F. zur Aufgabe am Schlusse seines scharfsinnigen und gedankenreichen Aufsatzes gestellt, den ich im Grossen und Ganzen genommen für die gediegenste Antikritik halte, die Darwin erfahren hat, wesshalb ich auch hier ein- für allemal ausführlicher darauf eingegangen bin. Noch weitere längere Mittheilungen zu geben, gestattet der Raum nicht, obwohl gerade dieser Schluss-Abschnitt geeignet ist, die grossen Schwächen der Darwin'schen Theorie schlagend aufzudecken. Es zeigt sich, dass Darwin auch hier das bewusstlose teleologische Geschehen in der Natur zu einem mehr psychischen, bewussten umdeutet und während von ihm sonst Alles aus bloss wirkenden Ursachen abgeleitet werden will, wird in die Thierseelen teleologisches Bewusstsein und Streben verlegt — man weiss nicht, woher es kommt und wie es selbst wieder zu erklären ist — wie es früher bei der Personifikation des Complexes der wirkenden Ursachen, der natürlichen Züchtung nemlich, der Fall war. Die Schwäche dieser Argumentationen zeigen einige Beispiele. Der Kukul soll irgend einmal sein Ei in ein fremdes Nest gelegt, den Vortheil, der ihm daraus entsprang, gemerkt und dies nun öfter oder immer gethan haben; daraus sei die Erbllichkeit dieses Verfahrens oder der Instinkt entstanden! Die Bienen sollen irgend einmal zufällig dahin gekommen sein, ihre Waben aus sechseckigen zusammenstossenden Zellen aufzubauen, alsbald den Vortheil der Wachtersparniss gemerkt und nun immer so gebaut haben, oder wenigstens ein Theil derselben; wobei dann gemäss natürlicher Züchtung diejenigen im Kampfe um's Dasein Sieger blieben, die so vortheilhaft bauten. Lauter zufällige Ereignisse werden also für die Veranlassungen zu den wunderbarsten gesetzmässigen Verläufen in der Thiergeschichte. Sehr richtig sagt F.: „Es ist Zufall, dass diese Arten von Pflanzen und Thieren entstanden sind und existiren, da der erste Ansatz dazu z. B. auf nur zufälliger (planloser) Affektion des Reproduktionssystems beruhte und ein bestimmter Plan und demgemässes Gesetz die Bildung nicht leitete, sondern einzig wirkende Ursachen thätig sind. Es ist dann allenfalls auch Zufall, dass Menschen existiren und nichts hindert, dass aus Thierarten oder dem Menschengeschlechte selbst etwa einmal ganz abenteuerliche, monströse Geschöpfe entstehen. Kein normirendes, bewahrendes Gesetz wenigstens existirt nach dieser Theorie, das dies hindern könnte.“ Wie sehr aber der Verf. geneigt ist, die werthvollen Seiten des Werkes von Darwin in vollem Maasse anzuerkennen, ergibt sich aus dem Schlusse des Aufsatzes, wo F. sagt: „Wenn wir auch nicht mit Darwin's Theorie einverstanden sein können, so müssen wir doch die wissenschaftliche Berechtigung auch zu diesem Versuch und die grosse Verdienstlichkeit desselben anerkennen; und gewiss

wird kein denkender Leser ohne grosse geistige Anregung und vielfachen Gewinn der positiven Erkenntniss dem Werke Darwin's sein Studium widmen, denn es bietet, wie wenige andre Werke, einen grossen und weiten Blick in das reiche, vielverschlungene, grossartige Getriebe der Natur und lehrt merkwürdige Verhältnisse und Wechselbeziehungen selbst auch da noch wahrnehmen, wo sich dem gewöhnlichen Blicke nur gemeine, keiner Aufmerksamkeit würdige Erscheinungen darbieten.“

Ich habe — um die Darwin'sche Angelegenheit in den Berichten vorläufig einmal abzuschliessen — absichtlich zwei gründliche und geistreiche deutsche Arbeiten, die den ganz entgegengesetzten Standpunkt festhalten, ausführlicher neben einander gestellt. Die Zahl derjenigen, welche sich in- und ausserhalb Deutschlands hierüber theils gelegentlich, theils in grösseren oder kleineren Aufsätzen äusserten, ist Legion. Die Zahl der Zustimmenden wird unter den jüngeren Forschern immer grösser, nimmt aber unter den älteren nicht zu. Es heisst hier wieder, was ein berühmter deutscher Philosoph über die Deutschen sagte: „dass sie bei jeder Gelegenheit in's Schwärmen gerathen“. Die Zukunft dieser Theorie ist mit völliger Sicherheit vorauszusagen; es wird ihr ergehen, wie der Erdbildungstheorie von Werner, wie der Hebungstheorie von Elie de Beaumont, welche beide mit ungeheurer Begeisterung und Acclamation begrüsst wurden, selbst von den ersten Männern der Wissenschaft, und nach wenig Jahren als zu vorschnelle Verallgemeinerungen erkannt wurden. Wer hätte noch vor 12 Jahren nur geglaubt, wie sehr der Ultra-Plutonismus des grossen Leopold von Buchs modificirt werden würde! Wer daran gedacht, dass die einfachen Veränderungen an römischen Bauwerken durch die Thermalwasser von Plombières Mineral-Erzeugnisse liefern würden, worauf Daubrée einen Hydroplutonismus gründen konnte, der jetzt, neben den Arbeiten G. Bischof's, eine Entstehungs-Hypothese der Granits und selbst der schieferigen Urgesteine mittelst heissen Wassers, ohne jene ungeheuren Temperaturen und hohen Druck zur Geltung gebracht hat, mit welcher gewiss auch Goethe

ganz zufrieden gewesen sein würde! Wenn man es nicht täglich erführe, so würde es unbegreiflich sein, mit welchem Enthusiasmus selbst unter sonst besonnenen Naturforschern, theoretische Erörterungen über Fragen begrüsst werden, die — wie die ältesten Veränderungen der Erdrinde oder die Entstehung der Organismen — uns so weit entrückt und so schwierig zugänglich sind. Alle solche Theorien können nichts anders sein wollen, als historische Romane, wo die Phantasie des Autors nach subjectiver Auffassung die Thatsachen ergänzt, die uns fehlen und immer fehlen werden, wobei es jedoch meist zur Entdeckung und Feststellung einzelner allgemeinerer Wahrheiten kömmt. Einer der bedeutendsten neueren französischen Naturforscher, Broca, urtheilt gelegentlich ganz eben so:

La Linguistique et l'Anthropologie. Extraits des Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. T. III. 2e partie. 1862.

„M. Darwin a-t-il tort ou raison? Je n'en sais rien, je ne veux même pas le savoir. Je trouve, dans les choses accessibles à la science, un aliment suffisant pour ma curiosité, sans aller me perdre dans la nuit des origines.“

Ich halte es jedoch für eine Pflicht, dass eine in einer bestimmten Zeitperiode auftauchende und jedenfalls allgemeines Aufsehen erregende Erscheinung in der Geschichte der Wissenschaft auch vollen Anspruch auf Kritik machen kann, ja machen muss; sie kann der wissenschaftlichen Erkenntniss auch als Irrthum nützen und selten wird eine solche Erscheinung ohne einigen positiven Gewinn sein. Was ein scharfsinniger und geistreicher Mann, der nicht Naturforscher ist, wie Hr. Frohschammer, gegen Darwin vorbringt, verdient unsre grösste Aufmerksamkeit. Ich will hier noch die Hauptpunkte zusammenstellen, die sich vom Standpunkte des Naturforschers, speziell des Zoologen, aufführen lassen, welche ich meist schon an verschiedenen Orten, in Kritiken, Aufsätzen und Berichten berührt habe, die zum Theil noch in das Bereich des diesjährigen Berichts fallen. Es kann dies in kurzen Sätzen, gleichsam in Aphorismen, geschehen:

1. Die Verwerfung einer teleologischen Betrachtung der organischen Natur, wie der Natur überhaupt, wie sie von den Anhängern der Darwin'schen Theorie geltend gemacht wird, hat so wenig ein ausschliessliches Recht, als sie eben auch nur der Ausdruck einer subjektiven Ansicht ist, die nicht mehr und nicht weniger sich geltend machen darf, als die teleologische Auffassung. Strenge Naturforscher, Physiologen, wie E. H. Weber, huldigen der letztern und eben so hat C. Bergmann in einer höchst lesenswerthen Betrachtung (S. 20 u. f.) seiner mit Leuckart bearbeiteten vortrefflichen „Anatomisch-physiologischen Uebersicht des Thierreichs“. Stuttg. 1852 die Berechtigung der Erklärung aus Naturzwecken klar entwickelt und auf ihr richtiges Maass zurückgeführt. *)

2. Je sorgfältiger und umfassender wir die allgemeinen Vorgänge des natürlichen Geschehens auf der Erde betrachten, um so mehr werden wir auf eine gewisse Summe von primitiven organischen Wesen als gleichzeitig mit einander existirend und in gegenseitiger Abhängigkeit zu einander stehend, welche für die Erhaltung ihrer Existenz als nothwendig erscheint, verwiesen.

3. Jede von einer gewissen Stabilität der Arten, als innerhalb gewisser Grenzen zwar variablen aber diese nicht überschreitenden historisch beharrlichen Formen, abweichende unbedingte Transmutationstheorie führt zu einem Formenchaos, zu welchem in keinem Theile der Wissenschaft ein Beleg vorhanden ist, weder in der lebenden, noch in der untergegangenen Pflanzen- und Thierwelt.

4. Speziell auf den Menschen angewendet, welcher von der übrigen Thierwelt, deren Organisationsgesetze

*) Wer vom allgemeinen ächt wissenschaftlichen Standpunkte diese Fragen sich näher bringen will, dem empfehle ich die 1862 in zweiter Auflage erschienenen trefflichen: Logischen Untersuchungen von Adolph Trendelenburg, namentlich die Abschnitte zu Anfang des 2. Bandes: „der Zweck“, „der Zweck und der Wille“ und „die realen Categorien aus dem Zweck“.

er durchaus theilt, keine Ausnahme machen kann, zeigen die ältesten mit Diluvialthieren zusammengefundenen oder in den Pfahlbauten und alten Gräbern vorkommenden Reste vom Menschen durchaus keine Uebergangsformen zu anderen Wesen und keine grösseren Differenzen, als sie unter jetzt lebenden Rassenformen auch vorkommen.

5. Paläontologische Beweisführungen, auf Versteinerungen gegründete sogenannte Uebergänge, nicht bloss auf Species und Sippen ausgedehnte, sondern noch weiter gehende, sind die allerunsichersten. So kommt man neuerdings wieder mit dem Gryphosaurus, dem angeblichen Saurier-Vogel aus den Pappenheimer Schiefer, über dessen Stellung im System wir übrigens erst noch R. Owen's Arbeit abwarten müssen. Mit Recht haben schon Viele, z. B. Harting (s. dessen „Vorweltliche Schöpfungen“ S. 338), bemerkt, dass solche vorweltliche Wesen, in denen gleichsam mehr als eine thierische Grundform vertreten war, wie der Ichthyosaurus, nicht mehr und nicht weniger beweisen, als z. B. das Schnabelthier und der Lepidosiren, Thiere der jetzigen Schöpfung, welche als längst bekannte ganz in dieselbe Kategorie gehören, wie der Gryphosaurus.

6. Nur physiologische, auf den Zeugungsprozess gegründete, Beobachtungen und Experimente können als wissenschaftliche empirische Beweismittel herbeigezogen werden. Darwin's Lehre steht und fällt mit dem Preisgeben des physiologischen Begriffs der Art, Species. Giebt es nemlich einen Komplex von Individuen, welche durch den Zeugungsprozess historisch verbunden sind, welche trotz des Wechsels ihrer äusseren Formen und ihrer inneren Organisation niemals in andere Formen eines anderen Kreises übergehen und häufig das Bestreben haben, zur Stammform zurückzukehren, dann ist die Art, Species, keine bloss durch einzelne Merkmale verbundene Zahl von Individuen, kein blosser im Sinne der zoologischen und botanischen Systematiker erfundener, abstrakter Begriff, sondern ein realer, historisch abgeschlossener Formenkreis.

Anm. Diese, wie ich glaube heute noch feststehende einzige wissenschaftliche Grundlage für den Artbegriff haben allerdings auch ausgezeichnete Zoologen der Gegenwart, wie z. B. Agassiz, noch neuerlich aufgegeben. Sie haben sich aber eben dadurch ein Hauptbeweismittel gegen Darwin entzogen. Mein Festhalten daran stützt sich auf die bis heute ganz unerschütterte Grundlage der Sterilität der Bastarde oder wenigstens deren höchst beschränkte Fruchtbarkeit. Aber selbst eine Forterhaltung solcher Bastardformen in sehr einzelnen Fällen, würde nicht wahre physiologische Arten, sondern bloss Arten in dem vorhin betrachteten Sinne der zoologischen und botanischen Systematiker ergeben, deren unvermeidliche Annahme in den systematischen Thier- und Pflanzenkatalogen ich freilich zugestehe, ohne dass ich einer solchen Einführung in's System den geringsten Beweis gegen die physiologische Artbildung zugestehe. Von Jahr zu Jahr mehren sich die Nachweisungen immer mehr, dass selbst die allerkleinsten, einfachsten, niedersten Thiere, wie die Schwämme, die Rhizopoden, die Infusorien doppelte Zeugungssäfte, Samen und Eier hervorbringen und dass nur bestimmte Formen, wie wir sie eben systematisch mit dem Namen der Art belegen, mit einander leben, sich mit einander vermischen, so dass auch bei diesen einfacheren organischen Körpern alles auf ein durch den Zeugungsprozess begründetes gesondertes Bestehen bestimmter Formen und Arten berechnet ist.

7. Die stärkste Stütze erhält das physiologische Prinzip als Art-Criterium neuerdings durch die fortwährend sich vermehrenden Fälle des sogenannten Generationswechsels. Hier sehen wir gerade die allergrösste Stärke und Konstanz in der Beharrlichkeit der Art bei den verschiedensten äusseren Erscheinungsformen unter den wechselndsten Lebensbedingungen, also gerade unter solchen Einflüssen, welche im Darwin'schen Sinne Form verändernd, Arten-Charaktere auflösend wirken sollen. Immer mehr zeigt sich z. B., dass bestimmte Formen von Bandwürmern nur in bestimmten Arten von Thieren hausen, auf andere Thiere oder den Menschen übertragen in bestimmte Formen von Blasenwürmern übergehen und als ausgeworfene Blasenwürmer in jene früher bewohnten Thiere wieder aufgenommen, abermals dieselbe Bandwurmform annehmen und denselben cyklischen Entwicklungsgang immer vor unseren Augen von Neuem durchmachen ohne je in nahe verwandte Formen überzugehen.

Jene frühere Ansicht, dass die Blasenwürmer durch die Wanderung und die Einflüsse des veränderten Wohnsitzes degenerirte wassersüchtige Bandwürmer seien, welche im Sinne von Darwin's Transmutationstheorie gedeutet werden konnte, ist definitiv aufgegeben.

An m. Bekanntlich werden vom Menschen genossene Schweinefinnen, also Blasenwürmer innerhalb des menschlichen Darmkanals zu Bandwürmern, die von Schweinen genossenen menschlichen Bandwurmglieder aber geben in ihren Eiern das Material für daraus sich entwickelnde Finnen. Dies Faktum könnte man vielleicht zu Gunsten von Darwin deuten und sagen: hier seht Ihr ja, wie dieselbe Wurm-Art vom Schwein zum Menschen und wieder umgekehrt wandernd, also unter veränderten äusseren Umständen der Lebensweise, gerade die Form ändert. Aber wenn ein Mensch zufällig sich mit seinen eigenen Bandwurm-Eiern infiziert, werden aus denselben in ihm keine Bandwürmer, sondern Schweinefinnen. Man mag hierüber die Angaben in dem neuen vortrefflichen Werke von Leuckart über Parasiten nachsehen. Es ist also in dem Generationswechsel dieselbe Konstanz der Art, dieselbe historische Persistenz und Fort-Entwicklung der Artform repräsentirt, wie in der geschlechtlichen Zeugung.

8. Nach Lamarck, Darwin und Allen, welche der Transmutationstheorie huldigen, sind es gerade die aller-äusserlichsten Formverschiedenheiten, zufällig erworbene Bildungen, Eigenschaften der Individuen, welche sich forterben und durch die Erbllichkeit fixiren sollen, so dass es bleibende Artmerkmale werden können. Ein genaueres physiologisches Studium der Zeugungs- und Vererbungserscheinungen zeigt aber gerade das Gegentheil. Diese zufällig erworbenen „im Kampfe ums Dasein“ entstandenen Eigenthümlichkeiten sind die allerunbeständigsten, kaum oder am wenigsten sich forterbenden. Wo die Thiere verschiedenen Geschlechts, wie bei den meisten Vögeln, Männchen und Weibchen, verschieden gebaut und gezeichnet sind, überträgt das Weibchen auf seine männlichen Jungen nicht seine Zeichnung u. s. w., sondern die seines Vaters, mithin nicht den individuellen, sondern den Speciescharakter.

An m. Es kann dies nicht auffallender sein, als bei den sogenannten Rackelhähnen (*Tetrao medius*), den verhältnissmässig häu-

figsten Bastarden zwischen Birkhahn und Auerhenne. Die Auerhenne giebt nichts von ihrem Gefieder u. s. w. an den Bastardhahn, sondern überträgt auf diesen theilweise (durchschnittlich ziemlich zur Hälfte) die Eigenschaften seines Grossvaters, des Auerhahns, welche in der Auerhenne also latent sind, während die andere Hälfte der Bildung vom Vater, vom Birkhahn, kommt. Die Rackelhähne aber sind steril. Trotz der relativen Häufigkeit der Rackelhähne hat sich keine neue bleibende Spezies, wie man sie als „mittleres Waldhuhn“ früher eine Zeit lang annahm, gebildet. Es kann gar kein schlagenderes Beispiel zu Gunsten der in der Natur entschieden zur Erhaltung der Arten und in den Zeugungssäften und Kräften bedingten Konstanz derselben beigebracht werden, dass die unsichtbaren, innerlichen Wesenheiten der Species mächtiger sind, als die individuellen Eigenschaften.

9. Die grösste Schwierigkeit einer Anerkennung der Darwin'schen Theorie liegt in den Voraussetzungen der Anfänge, wie der fernen Zukunft der organischen Körper. Für das erstere erkennen auch die Anhänger Darwin's das völlig unbefriedigende seiner Annahme von einer oder wenigen ursprünglichen einfachen Zellen durch die schöpferische Hand an, aus denen sich sekundär alle Thier- und Pflanzenformen durch Natural Selection entwickeln sollen. Da nun aber die Mehrzahl der Anhänger kein schöpferisches Prinzip in der Natur annehmen wollen, so müssen sie für die einfachsten organischen Körper in letzter Instanz bloss unorganische Kräfte als erste Erzeuger der Organismen annehmen, wobei sie aber in immer grösseren Widerspruch mit allen strengeren neuen Untersuchungen kommen, welche einem Entstehen organischer Körper (Zellen und Zellen-Complexen) aus unorganischen Stoffen und Kräften von Tag zu Tage ungünstiger werden. Ebenso muss die fernste Zukunft bei der im Prinzipie liegenden unbegrenzten Transmutation Form-Veränderungen, wie aller Organismen, so auch des Menschen, in Aussicht stellen, für welche gar keine Analogieen und Ansätze in dem bisherigen Verlaufe der Dinge liegen. Wenn z. B. Jemand behaupten würde, dass sich bei den Menschen allmählich Flügel-Ansätze bildeten, die im Verlaufe vieler Jahre zu wirklichen Flügeln sich umbilden, so dass die jetzigen Menschen Gestalten be-

kommen, wie wir uns etwa die Engel vorzustellen pflegen, so würde einer solchen Annahme kein ernstlicher Einwurf entgegengesetzt werden können. Ebenso wenig würde sich die Annahme einer zukünftigen Centaurenbildung aus jetzigen Menschen abweisen lassen.

10. Mit allen diesen Sätzen soll nicht gesagt sein, dass nicht Art-Variirungen, wie wir sie wirklich beobachten, in einzelnen, vielleicht sogar in vielen Fällen, solche Constanz gewinnen und sich historisch so fortpflanzen, dass daraus systematische Arten entstehen, welche die physiologischen Arten, wie wir sie oben definiert haben, imitiren.

Anm. Ich kann mir z. B. recht wohl denken, eben weil ich hier auf dem festen Boden der Erfahrung bleibe, dass z. B. Hase und Kaninchen, die beiden deutschen Goldhähnchen, die Raben- und Nebelkrähe (*Corvus corone* und *cornix*), der bunte und einfarbige Staar (obwohl der *Sturnus unicolor* gewisse Verwandtschaften mit *Pastor roseus* hat, welche *Sturnus varius* nicht zeigt) aus einer früheren Stamm-Art hervorgegangen sind, deren zwei Variationen sich dann paarchenweise zusammenfanden und fortpflanzten, wobei sie jedoch den physiologischen Charakter, sich auch mit der entsprechenden zweiten Art fruchtbar begatten zu können, ohne dies in der Regel zu thun, beibehielten. Ebenso kann ich mir denken, dass die degenerirte Hauskatze in Paraguay, von welcher Rengger berichtet, eine zu einer systematischen Art sich ausbildende Varietät darstellt. Eine solche beschränkte Ausbildung neuer Artformen, die wir systematisch konstant unterscheiden, fusst nicht bloss auf zugänglichen Thatfachen, sondern widerspricht auch der Annahme gesetzlicher physiologischer Schranken nicht, so wenig als die Entstehung von missgebildeten Individuen neben normalen, einer allgemeinen Constanz der regelmässigen individuellen Entwicklung widerspricht. Es ist überhaupt gar nicht nöthig, eine und dieselbe Ursache für alle Form-Veränderungen im historischen Verlaufe der Pflanzen und Thiere anzunehmen, ebenso wenig, als uns etwas dazu nöthigt, ein ganz gleiches Verhalten in dieser Hinsicht für alle Thierklassen anzunehmen. Recht wohl können sich z. B. möglicher Weise Wirbelthiere hierin konstanter und verschieden verhalten im Gegensatze zu niederen pflanzlichen und thierischen Organismen. Diese Ansicht stelle ich denjenigen entgegen, wie meinem verstorbenen Freunde Andreas Wagner, welche mir meine Behauptung einer bedingten Neu-Entstehung von Arten, die ich in meinen zoologisch-anthropologischen Untersuchungen aussprach, bestritten und

sagten, es werde mir schwer werden, meine Behauptung mit Beispielen zu belegen. Ferner, so sehr ich in der notorischen Sterilität der Bastarde eine gesetzmässige, natürliche Beschränkung der unbedingten Transmutation der Arten erblicke, ebenso finde ich keinen Widerspruch in sehr vereinzeltten Ausnahmen, wonach ich mir recht wohl denken kann, dass z. B. die Hunde-Rassen zum Theil ihre Existenz einzelnen fruchtbaren Bastarden, z. B. zwischen Wolf und Hund, zwischen Schakal und Haushund, verdanken, wobei ich aber auch die Möglichkeit im Darwin'schen Sinne zugebe, dass Wolf, Schakal und Haushund von einer alten Hundeform stammen, welche Stamm-Eltern dieser jetzt als verschiedene Species betrachteten Hundeformen gewesen sind. Für solche beschränkte Transmutationen im historischen Verlaufe bieten sich mir in der einfachen beobachtenden Naturgeschichte, wie in der Physiologie der Zeugung, Analogieen, Erfahrungen dar; für so weit gehende, wie sie Darwin nöthig hat, keine. Mich aber ausserhalb aller Erfahrung zu stellen, wüsste ich als Naturforscher nicht zu rechtfertigen. Wir haben in diesem Felde keine andern Beweismittel, als empirische.

Ich weiss, ich werde mit diesen, zum Theil schon anderwärts von mir ausgesprochenen Sätzen, für den Augenblick tauben Ohren predigen. Denn eine neue Lehre der transcendenten Naturphilosophie (— das ist diese Darwin'sche Lehre —) muss sich immer erst ausleben und eine schwindelhafte Begeisterung dafür kann durch die besten Argumente nicht beseitigt werden. Der Verf. eines Jahresberichts aber darf sich dadurch nicht abhalten lassen, seine Ueberzeugung auszusprechen. Ich provoziere auf eine ruhiger gewordene Zukunft. Ich halte jedoch den Streit durchaus nicht für unnütz, sondern vielmehr für sehr erwünscht. Wird man auch der Lösung so unzugänglicher Probleme vielleicht nicht um einen Schritt näher kommen, so wird man doch eine Menge links und rechts am Wege des Streites liegende interessante Thatfachen auffinden und vielleicht schliesslich lernen, — mit Goethe zu sprechen —, dass es in vielen Dingen besser sei: „sich an den Grenzen der Menschheit zu resigniren, als innerhalb einer hypothetischen Beschränktheit seines bornirten Individuums.“

Der Hauptvorthail, den die Streitigkeiten über Darwin's Werk haben werden, wird der sein, dass man

den Forschungen über Vererbungen und andere beim Zeugungsprozess vorkommende Erscheinungen, neue Grundlagen geben wird. Hiefür ist die Errichtung von zoologischen Gärten, welche überall im grossartigsten Maasstabe ordentlich aus der Erde wachsen, von Acclimatisations-Gesellschaften, die private Forschung und Theilnahme der landwirthschaftlichen Thierzüchter u. s. w. von der höchsten Bedeutung.

Einen Beleg zu dieser meiner Hoffnung giebt der folgende wichtige Beitrag von H. von Nathusius auf Hundisburg:

Ueber einen auffallenden Racenunterschied in der Trächtigkeitsdauer der Schafe. Weinland's zoologischer Garten 1862. S. 102.

Der Verf. betrachtet die Merinos und Southdowns als zwei Schaf-Racen, welche in ihrer äusseren Erscheinung so verschieden sind, dass manche Zoologen, wenn ihnen ausgestopfte Exemplare in Museen vorkommen, dieselben als verschiedene Arten betrachten würden. Bei beiden Racen hat N. eine konstante Verschiedenheit in der Trächtigkeitsdauer beobachtet. N. bemerkt, dass die Dauer der Trächtigkeit bei unseren Hausthieren einigermassen variirt, je nach verschiedenen Umständen; es trägt z. B. eine Pferdestute, in welcher durch kräftige Nahrung bei gleichzeitiger Arbeit ein lebhafterer Stoff-Umsatz vorgeht, regelmässig kürzere Zeit als eine müssige und verhältnissmässig schwach ernährte. Dass aber die Dauer der Trächtigkeit durch Racequalität bedingt wird, selbst unter Umständen, welche in jeder Beziehung gleiche Bedingungen darbieten, ist, so viel der Verf. weiss, noch nicht beobachtet. Die Merino-Schafe, an welchen die Beobachtungen gemacht sind, stammen von den Thieren ab, welche in der zweiten Hälfte des 18ten Jahrhunderts aus Spanien nach Deutschland eingeführt wurden; die Heerde ist seit 22 Jahren an demselben Orte erzogen und gehalten und die Zucht ist hier bereits bis zu der siebenten Generation gelangt. Die Southdowns stammen aus den edelsten Heerden Englands, sind seit 12 Jahren an demselben Orte und unter gleichen Verhältnissen wie jene Merinos erzogen und gehalten und die Zucht ist hier bereits bis in die siebente Generation gelangt. Die Thiere beider Rassen haben im Sommer auf denselben Weiden, im Winter in demselben Stalle gelebt, haben gleiche Nahrung erhalten, es haben selbst Jahre lang beide Racen gemischt in einer Heerde untereinander gelebt; die Lammzeit war bei beiden gleichmässig vom Januar bis März. Trotzdem tragen die Merinos constant

die Frucht durchschnittlich sechs Tage länger als die Southdowns. Es werden detaillirte Berechnungen vorgelegt, woraus sich ergibt, dass die durchschnittliche Tragzeit von 872 Merinogeburten = 150,3 Tage, von 442 Southdowngeburten = 144,2 Tage waren. Die Ansicht von Nathusius, dass der Unterschied in der Racen-Eigenthümlichkeit beruht, wird bestätigt durch die Beobachtung der Tragzeit solcher Thiere, welche aus Kreuzung der beiden Racen hervorgegangen sind. Es sind Southdownböcke mit Merinoschafen gepaart, wodurch sogenannte Halbblutthiere entstanden; die weiblichen Halbblutthiere sind wieder gepaart mit Southdownböcken reinen Bluts, wodurch Dreiviertelblut entstand; die wirklichen Dreiviertelblutthiere sind abermals mit reinblütigen Southdownböcken gepaart und so Siebenachtelblut erzielt. Alle diese aus den genannten Kreuzungen in drei Generationen erzeugten Thiere sind unter vollständig gleichen Verhältnissen geboren, erzogen und gehalten wie die Urstämme. Es zeigten sich hiebei so übereinstimmende mittlere Zahlenverhältnisse, dass diese das obige Resultat nur bestätigten. Es waren nämlich $165\frac{1}{2}$ Blut-Schafe durchschnittlich 146,3 Tage, $105\frac{3}{4}$ Blut-Schafe 145,4 und $45\frac{7}{8}$ Blut-Schafe 144,2 Tage trüchtig. Ausserdem wurde durch obige Versuche auch die alte Annahme bestätigt, dass die männliche Frucht ein wenig länger im Mutterleibe lebt, als die weibliche; sie scheinen aber auch zu ergeben, dass das Uterusleben der Zwillingssfrüchte im Allgemeinen ein kürzeres ist, als bei einfachen Geburten.

Die Verhandlungen über die blutverwandschaftlichen Vermischungen bei Menschen und Thieren in der Société d'Anthropologie schliessen sich denen im vorigen Jahre an. (Vgl. Jahresbericht für 1861. p. 24). Bulletins de la Soc. d'Anthrop. 1862. p. 99. 172. 254. 323.

Boudin glaubt aus den Akten des Taubstummen-Instituts nachweisen zu können, dass die Heirathen bei Blutsverwandten Einfluss auf die Vermehrung der Taubstummen haben. Bei der Diskussion geht man auch auf die sogenannte Infektion bei der Zeugung ein, die von Gratiolet angeregt wird, wonach nämlich eine frühere Begattung beim Weibe noch ihren Einfluss auf spätere Geburten bei Menschen und Thieren zeigt. Es werden Beispiele angeführt, die sich an die bekannte Morton'sche Beobachtung anreihen, über die Einflüsse der Begattung eines Quaggahengstes auf eine arabische Vollblutstute, welche später von einem Araberhengst belegt noch Füllen gebahr, welche Zeichnungen des Quaggas wahrnehmen liessen. (Herr von Nathusius hält dies Beispiel, nachdem er die Felle der Füllen selbst gesehen hat, für einer anderen Erklärung fähig, wie ich beim nächstjährigen Berichte weiter anzuführen Ge-

legenheit haben werde.) Coste lässt jene Infektions-Ansicht zu und wirft die Frage auf, ob man die Thatsache nicht daraus erklären könne, dass der bei der früheren Begattung bis zum Eierstock gedrungene Same auf die noch nicht reifen und bei einer späteren Geburt erst sich lösenden Eier gewirkt und hier eine Art von Einfluss durch Kontakt ausgeübt haben könne. — In einer Fortsetzung seines Vortrags betont Boudin namentlich die Häufigkeit des Albinismus bei der Incestzucht der Thiere, wenn sie durch mehrere Generationen fortgesetzt wird. Dally hält, und wie mir scheint sehr mit Recht, die Schlussfolgerungen von Boudin für vorschnell; er tritt mehr auf die Seite der im vorigen Jahresberichte erwähnten Ansicht von Perier, welcher zwischen Vermischung gesunder und kranker Blutsverwandten wesentlich unterscheidet. Broca und Aubertin glauben namentlich, dass die Generationsphänomene der verschiedenen Thier-Arten zu mannigfaltig seien, um mit Sicherheit von einer Art auf die andere zu schliessen und darauf ein allgemeines Gesetz zu bauen. — In einer späteren Sitzung las Sanson ein *Mémoire sur les unions consanguines chez les animaux domestiques*, worin derselbe wieder die Unschädlichkeit solcher Vermischungen nachzuweisen sucht und daraus auch die Gefährlosigkeit beim Menschen abstrahiren zu können glaubt. Boudin bemüht sich dagegen seine Meinung wieder festzuhalten, indem er sich namentlich auf die Erfahrungen von Buffon, Grogner, Godron, Bourgelat, Morton, Girou de Buzaringues, Richard, Bella, Allie (beide letztere Direktoren von landwirthschaftlichen Instituten), Rolland, Bertrand, Aubé u. A. stützt. Bei allen diesen Verhandlungen tritt dem unbefangenen Leser ein Mangel sicher beobachteter und genau erzählter Thatsachen entgegen, so dass sich die Diskussion häufig in vage Behauptungen verliert, welche die Sache nicht fördern können.

Leider muss ich dies Urtheil auch auf die folgende Beobachtung ausdehnen: Ueber Bastardbildung von Rektor Dr. Sommer in Salzungen mitgetheilt vom Prof. W. Peters in Cabanis und Baldamus *Journal für Ornithologie*. Mai 1862. S. 209.

Wenigstens gilt dies von zwei angeblichen fruchtbaren Bastardirungen zwischen Enten und Hühnern. Nach Allem, was man bis jetzt weiss, muss man diese Fälle zwischen zwei so heterogenen Genera im höchsten Grade bezweifeln. Die hier angeführten Fälle können missgebildete Enten gewesen sein, da sie aus einem Entenei kamen — Monstra, die man für Bastarde hielt. Die Beobachtung ist viel zu unvollkommen, um in einer so seltenen und diffi-
cilen Sache benutzt werden zu können. Herr Sommer behauptet

hier ferner, dass immer etwas von dem brütenden Vogel auf die ihm untergelegten Eier übergeht. „Ein Hähnchen von Tauben ausgebrütet, ist bei mir noch jedesmal das böartigste Ding gegen Menschen und Vieh geworden, das man nur sehen konnte.“ Das sind Fabeln. Es findet hier kein mystischer Einfluss statt. Es ist die feuchte künstliche Wärme der brütenden Thiere, wie der Brüteofen und der künstlichen Brütemaschinen, welche ganz gleichen Effekt hat. Diese Behauptung erinnert an die auch noch nicht lange verflossenen Zeiten, wo man glaubte, das Wasser warmer Quellen, z. B. von Gastein, bliebe unter gleichen Verhältnissen viel länger warm als künstlich erwärmtes Wasser.

Eine für die allgemeine Zoologie wichtige Abhandlung aus der Gewebslehre hat Dr. August Weismann publizirt: Ueber die zwei Typen contractilen Gewebes und ihre Vertheilung in den grossen Gruppen des Thierreichs, so wie über die histologische Bedeutung ihrer Formelemente. Henle und Pfeufer's Zeitschrift f. rationelle Medicin. 3. Reihe Bd. XV. S. 60—103 mit 5 Kupfertafeln.

Als schliessliches feststehendes Resultat stellt der Verf. folgendes Endergebniss auf:

Die Muskulatur der Coelenteraten, Echinodermen, Würmer und Mollusken besteht ganz allgemein aus einfachen Zellen, während bei Arthropoden und Wirbelthieren besondere complicirte Gebilde, die Primitivbündel, die Muskeln zusammensetzen, Gebilde, welche in ihrer definitiven Struktur unter einander zwar sehr ähnlich, in ihrer Genese aber und also in ihrem histologischen Werth sehr verschieden sind. Bei den Wirbelthieren findet sich zugleich auch die nach dem Zellentypus gebaute Muskulatur vertreten, den Arthropoden mangelt sie gänzlich. Allein also die Wirbelthiere, und zwar alle Klassen derselben besitzen Muskeln nach beiden Gewebs-Typen, den Arthropoden mangelt gänzlich der Zellentypus, den übrigen Klassen ebenso vollkommen der Typus des Primitivbündels.

Für das Studium der psychischen Eigenthümlichkeiten der Thiere und die Vergleichung derselben mit den Menschen kommt jetzt eine neue Aera, wie es scheint, indem theils durch die exakteren Arbeiten in der physiologischen Psychologie, theils im Studium der Thiere in den zoologischen Gärten präcisere Erfahrungen möglich werden.

Weinland's vortreffliche Zeitschrift: der zoologische Garten im dritten etwas erweiterten Jahrgang, Dr. A. Brehm's reichhaltige Schriften über das Leben der

Vögel und Säugethiere, Cabanis und Baldamus ornithologisches Journal u. s. w. enthalten eine Menge reiches Detail. Die Zeiten von Réaumur, Huber, Roesel, Kirby und Spence, Bechstein und Naumann u. s. w. erneuern sich. Unter den zusammenfassenden, übersichtlichen Artikeln nenne ich vorzüglich:

Dr. Gustav Jaeger über die Sprache der Thiere Weinland zool. Garten für 1862. S. 245 ff., den wir mit einem sich daran anschliessenden weiteren Aufsatz „desselben Verf.'s im Jahrgange 1863“ „Ueber das Erkennen und Begehren der Thiere“ mit den „Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele von Wundt“ u. a. m. im Zusammenhange im nächsten Jahresberichte besprechen wollen.

Zwei Werke, eigentlich zum näheren Referate den speziellen Berichten zugehörig, dürfen wir ihrer Bedeutung nach für die allgemeine Physiologie der Thiere nicht übergehen.

Rudolf Leuckart die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Erster Bd. 1. und 2. Lieferung. Leipzig und Heidelberg 1862.

Seit Bremser und Rudolphi hat es zwar im In- und Auslande nicht an ähnlichen Werken gefehlt, welche insbesondere die Helminthologie in umfassender Weise nach ihren praktischen Beziehungen darstellen und namentlich hat Küchenmeister, mit der Ausdehnung auf alle Parasiten, ein schätzbares Lehrbuch bearbeitet. Niemand könnte aber zu einer umfassenden Arbeit, wie die vorliegende, mehr berufen sein, als der Verf., welcher in diesem Gebiete die vorzüglichsten Spezial-Untersuchungen gemacht und die Experimentalzoologie in einer bisher nicht versuchten Weise und mit dem glänzendsten Erfolge ausgebeutet hat. Fast jede Seite des Werkes giebt davon Kunde und wenn irgend ein Buch zeigen kann, wie wenig die von uns gerügte Ausschliessung der Zoologie von den speziellen Studien der Mediciner in Preussen gerechtfertigt werden kann, so ist es dieses. Die Bedeutung des Werkes für die allgemeine Zoologie, für die Lehre

des Generationswechsels habe ich oben schon bei der Analyse des Darwinismus hervorzuheben Gelegenheit gehabt.

Die Radiolarien (*Rhizopoda radiaria*). Eine Monographie von Dr. Ernst Haeckel mit einem Atlas von 35 Kupfertafeln. Berlin 1862.

Seit Ehrenberg's grossem Infusorienwerke ist kein anderes über die niedersten Thiere mehr erschienen, welches von so allgemeiner und durchgreifender Bedeutung auch für die allgemeine Physiologie und Zoologie, so weit sie aus den niedersten Organismen aufgeklärt werden kann, wäre, als das vorliegende, dessen spezielle Besprechung wir natürlich dem entsprechenden Bericht-erstatte überlassen. Das Werk enthält aber neben den prachtvollen (zum Theil zu prachtvollen und theuren und dadurch der Verbreitung schadenden) Tafeln, einen 72 Foliobogen enthaltenden Text, der viele für die allgemeine Zoologie wichtige Exkurse giebt. Dahin rechne ich ausser den überaus wichtigen, reichhaltigen Angaben über die chemischen, physikalischen und histologischen Eigenschaften des Skelets, über die geographische und topographische Verbreitung, die Grenzen, Verwandtschaften und die Systematik der Radiolarien vorzüglich folgende Betrachtungen:

S. 99 ff. geht der Verf. bei Gelegenheit der Körnchenströmungen auf die verwandten Saftströmungen der Pflanzenzellen, überhaupt auf die ganze Zellenlehre ein. Hier schliesst er sich in Bezug auf die systematische Natur der organischen Zelle, sowohl der thierischen als der pflanzlichen, ganz der von Max Schultze in den beiden citirten Aufsätzen durchgeführten Ansicht an, dass zum Begriffe der Zelle wesentlich und nothwendig nur ein Protoplasmaklumpen mit einem eingeschlossenen Kern gehört, und dass die Membran der Zelle etwas nicht nothwendiges, bloss secundäres ist. Sehr wichtig sind des Verfassers Mittheilungen über die Blutzellen der wirbellosen Thiere und ihre amöbenartigen Bewegungen, die er am ausgezeichnetsten (z. B. S. 103) bei den Echinodermen fand, doch kommen sie in allen Klassen vor. Die Blutzellen der Wirbellosen sind nach Haeckel hüllenlose Protoplasmaklumpen und können, mittelst ihrer eigenthümlichen Bewegungen, wie die Amöben, feste Stoffe in sich aufnehmen. Von weiterer grosser allgemeiner Wich-

tigkeit ist der Anhang S. 116 u. f. über die Organisation der Radiolarien-Colonien, ob Polyzoen oder Polycyttarien. H. entscheidet sich S. 122 dahin, das unter Hereinziehen der parallelen Verhältnisse bei den anderen Thier-Colonien (Coelenteraten, Cestoden u. s. w.) sich der Schluss ziehen lasse, dass die Nester (Centralkapseln) der Collozoen, Sphärozoen und Collosphären vom morphologischen Standpunkte aus mehr als Individuen einer socialen Colonie von Polyzoen, vom physiologischen Standpunkte aus dagegen mehr als Organe eines solitären Individuums, eines Polycyttariums, aufzufassen sind. Der Verf., der sich hier offenbar am meisten Leuckart's ursprünglicher, jedoch von Johannes Müller nicht getheilten Ansicht anschliesst, sagt wörtlich: „Organ und Individuum gehen hier, wie an so vielen Stellen in der Natur, ohne feste Grenze in einander über; wir begegnen unter den niederen Thieren, wie allenthalben im Pflanzenreiche, einer Masse von organisirten Körpertheilen, die wir weder als Organ noch als Individuum mit Sicherheit zu bezeichnen im Stande sind. Diese beiden Begriffe sind eben so, wie die Begriffe des Thiers und der Pflanze, lediglich subjektive, willkürliche Abstraktionen des menschlichen Verstandes; die Natur kennt die Grenze, die der Mensch hier zieht, nicht. Die vielen vergeblichen Versuche, die in der letzten Zeit gemacht worden sind, eine scharfe Grenze zwischen Organ und Individuum zu ziehen und die um so mehr scheiterten, je weiter man in die Kenntniss der zweifelhaften Zwischenstufen eindrang, bezeugen hinlänglich, ebenso, wie die immer fruchtloseren Versuche, die Grenze von Thier und Pflanze festzustellen, dass die Bestrebungen durchaus künstliche sind. Wir finden diese subjektiven abstrakten Begriffe in der Natur nirgends rein verkörpert, sondern vielfach durch allmähliche Uebergänge verwischt; auch hier steigt die Scala der Organisation ganz allmählich, aus dem Einfachsten sich entwickelnd, zum Zusammengesetzten empor. In den einfachsten Organismen, in den einzelligen Pflanzen, in den niedersten Rhizopoden, erscheinen Organ und Individuum identificirt. Das Individuum ist ein einfaches Organ, welches die verschiedensten Funktionen gleichzeitig besagt. Dann erscheinen eine Reihe complicirterer Bildungen, bei denen die Beantwortung der Frage: ob Organ? ob Individuum? lediglich der subjektiven Willkür des Beobachters anheim gegeben wird. Endlich ist die Differenzirung des Organismus so weit vorgeschritten, dass eine Colonie von mehreren Individuen sich von einem Individuum mit mehreren Organen sofort nicht sicher unterscheiden lässt. — Am Schlusse der Darstellung der allgemeinen Verwandtschaftsverhältnisse der verschiedenen Radiolarienfamilien mit deren zahlreichen Uebergangsformen kommt der Verf. S. 231 noch auf die Darwin'schen Theorien zu sprechen, für welche er nicht bloss seine „hohe Bewunderung“ ausspricht, sondern seine

Zustimmung in Betreff der Veränderlichkeit der Arten, obwohl er Darwin's Ansichten nicht nach allen Richtungen hin theile. Der grösste Mangel der Darwin'schen Theorie liegt dem Verf. darin, dass sie für die Entstehung des Ur-Organismus, aus dem alle anderen sich allmählich hervorgebildet haben — höchst wahrscheinlich eine einfache Zelle — gar keine Anhaltspunkte liefert.

Noch ein drittes Werk will ich anführen, das freilich eigentlich ganz in den speziell entomologischen Jahresbericht gehört:

A Treatise on some of the Insects injurious to vegetation by Thaddeus William Harris, third edition. Boston 1862.

Ich führe dasselbe an, weil es mir naturgemässe Gelegenheit zu einigen allgemeinen Betrachtungen giebt. Es ist eine neue Auflage des auf Kosten der Legislatur von Massachusetts 1841 zuerst von Dr. Harris verfassten Werkes, das mit Theilnahme von Agassiz jetzt in neuer Gestalt erscheint. Die colorirten Stahltafeln und Holzschnitte sind höchst vorzüglich. Es würde im äussersten Grade erwünscht sein, wenn wir ein ähnliches gründliches Hilfs- und Lehrbuch für unsere deutsche Insektenfauna besässen und dürfte sich Herr Ratzeburg ein grosses Verdienst erwerben, wenn er, dem es bei seinen Arbeiten und Publikationen ähnlicher Art so leicht werden muss, sich dazu entschliesse. Dabei muss noch ein anderer Gesichtspunkt hervorgehoben werden. Gerade für die Darwin'schen und verwandten Fragen der allgemeinen Zoologie sind solche ökonomische Lokalfaunen von Wichtigkeit. Solche bekannte, leichter in grosser Zahl zu sammelnde, auf ihre Nahrungs- und Lebensweise in der freien Natur besonders genau zu verfolgende Thierformen sind mehr als andere geeignet, die Variationseinflüsse resp. die „natürliche Züchtung“ zu studiren. Wie interessant sind z. B. Tab. V die Sphingiden dargestellt, welche so sehr an bei uns einheimische verwandte Formen erinnern und doch so deutlich verschieden sind. Die Vergleichen sind aber hier das Wichtigste. S. 614 wird die *Calliphora vomitoria* abgebildet, die ganz mit der unserigen übereinzustimmen scheint. Fast komisch lautet es, wenn

der Verf. in Bezug auf die Hausfliege (*Musca domestica*) von Massachusets nicht anzugeben im Stande ist, in wie weit sie mit unserer identisch ist, da ihm Exemplare aus Europa fehlen.

Dies Werk führt mich darauf, wie ungemein nöthig es wird, für die zum Theil berührten wichtigen Fragen in der allgemeinen Zoologie eine Literatur mit in den Kreis der Studien und Berichte zu ziehen, welche an den Orten, an denen die Zoologen meist leben, nur höchst spärlich vertreten ist. Es ist dies die landwirthschaftliche Literatur. Ich habe den grossen Umfang und die Bedeutung derselben erst bei einem Herbst-Aufenthalt bei Herrn Hermann von Nathusius in Hundisburg kennen lernen. Von diesem zoologisch und physiologisch so gründlich gebildeten Landwirthe und Thierzüchter führe ich als noch zum Jahresberichte gehörig an:

Ueber Thier-Racen im Allgemeinen und über Merino-Racen insbesondere (Zeitschr. des landwirthschaftl. Central-Vereins der Provinz Sachsen Februar, März, April 1861).

Reich an Mittheilungen sind: The Farmers Magazine. London. Bis zum 22. Bande gediehen. — Journal d'Agriculture pratique par le Dr. Bixio, hat den 26. Jahrgang begonnen. — Die Herd Books und Stud Books. — Fast alle einzelne Staaten in Nord-Amerika publiziren jährlich starke Bände von Verhandlungen, so z. B. Transactions of the New-York-State Agricultural Society, Transactions of the Michigan state Agricultural Society, Transactions of the Wisconsin state Agricultural Society, welche alle zahlreiche Rassen Abbildungen enthalten. Nähere Nachweisung über die interessante Mappensammlung von Photographieen, Kupferstichen, Lithographieen, Holzschnitten der Hausthier-Rassen bei Herrn von Nathusius habe ich in meinem Vortrage bei der Königl. Gesellschaft der Wissenschaft „über die Begründung einer vergleichenden und historischen Anthropologie durch umfassendere Hilfsmittel, mit besonderer Rücksicht auf mitteleuropäische Völker-Verhältnisse“ gegeben. Siehe Nachrichten von der

K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen 1862. Nro. 27. S. 582. — Die Sammlung enthält circa 5500 Blätter, von denen 1200 dem Pferde, 2200 dem Rinde, 900 dem Schafe, 160 der Ziege, 400 dem Schweine, 530 den Hunden zugehören.

Eine Schrift vom allgemeinsten Interesse und die nur der Vollständigkeit wegen in diesem Berichte erwähnt wird, da sie in allen Händen ist, nennen wir:

Welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige? und wie ist diese Auffassung auf die Entomologie anzuwenden? Zur Eröffnung der russischen entomologischen Gesellschaft im Mai 1860 gesprochen von Carl Ernst von Baer, ihrem derzeitigen Präsidenten. Berlin 1862.

Ferner mag eine botanische Schrift hier zum Schlusse noch genannt werden, deren Ergebnisse — ob sie sicher oder nicht sicher sind und was sich etwa dagegen sagen lässt, muss gänzlich dem Pflanzenphysiologen überlassen werden, da ich mir hierüber auch kein andeutendes Urtheil anmassen darf — von grosser Bedeutung für die Lehre von den organischen Körpern im Allgemeinen sein würden:

Histologische Untersuchungen von H. Karsten. Mit 3 Tafeln in Steindruck. Berlin 1862. 4.

Der Inhalt gehört lediglich der Grundfragen über Bildung, Entwicklung und Bau der Pflanzenzelle. Die Resultate und angeknüpften theoretischen Betrachtungen wenden sich sowohl gegen die Schleiden-Schwann'sche Nucleus-Theorie, als gegen die Mohl'sche Lehre vom Primordialschlauch und überhaupt gegen die Ansicht eines zweifachen Bildungstypus der Zelle, ebenso wie gegen jede Annahme einer Entstehung von Zellen durch rein physikalisch-chemische Kräfte in gährenden Flüssigkeiten ausserhalb eines bereits bestehenden Organismus, berühren also die Fundamentalfragen der Genesis der organischen Körper.

Da der diesjährige Bericht über allgemeine Zoologie den Raum, über welchen ich disponiren konnte, ganz in Anspruch genommen hat, so muss das Referat über die

Arbeiten in der Naturgeschichte des Menschengeschlechts wegfallen, um vielleicht in anderer Weise irgendwo eine Stelle zu finden.

Ich benutze den noch übrigen Raum des auf zwei Bogen bestimmten Berichts über allgemeine Zoologie, um einige Nachträge zu geben.

Die zahlreichen in populären, encyklopädischen Zeitschriften publizirten Aufsätze aus der allgemeinen Zoologie können kaum in den Jahresberichten mit besprochen werden. Gleichwohl werden selbst Zeitschriften, wie die „Gartenlaube“ Quellen, indem sie von Forschern zu Originalpublikationen benutzt werden. Hier aber nur das Wichtigste, auch des Auslandes, zu erhalten und zu übersehen, ist fast unmöglich. Einzelne populäre Werke verdienen jedoch besondere Auszeichnung, dahin gehört:

De Bouwkunst der Dieren. Een Boek voor Allen, die de Natuur lief hebben door P. Harting, Hoogleraar aan de Utrechtsche Hoogeschool. Met twee platen en talrijke houtsneden. Groningen 1862. 8.

Der verdiente Lehrer der Zoologie in Utrecht, Prof. Harting, der in jüngster Zeit auch ein vortreffliches streng wissenschaftliches Werk über das Mikroskop (deutsch von Theile), das vollständigste, welches wir besitzen, bekannt gemacht hat, gab in vorliegender Schrift wiederum einen Beweis seines ausgezeichneten und beneidenswerthen Talentes, naturgeschichtliche Gegenstände gemein verständlich, anziehend und doch mit wissenschaftlichem Charakter zu bearbeiten. In dieser Kunst sind bekanntlich die Engländer uns Deutschen weit voraus und, nachdem diese Literatur bei uns lange in den Händen blosser Dilettanten sich befand und die eigentlichen Männer der Wissenschaft sich zu vornehm zu solchen Arbeiten dünkten, haben erst in den letzten Decennien einzelne wirkliche Naturforscher angefangen, den Engländern nachzufolgen. Es ist kein Zweifel, dass eine Gefahr darin liegen kann, das Gebiet strengerer Forschung gegen ein leichteres und von der *aura popularis* getragenes zu vertauschen, sich aber gerade dadurch bei seinen Fachgenossen in ein nachtheiliges Urtheil zu bringen. Bedenkt man jedoch den ungeheuren Einfluss, den die populäre Behandlung der Naturwissenschaften auf die gesammten Lebens-Ansichten immer mehr gewinnt, so sollten es sich hiezu begabte Männer vom Fach nicht

nehmen lassen, auch diese Seite zu pflegen, um leichtfertigen und verkehrten Ansichten, wie sie gegenwärtig so vielfach ausgesprochen werden, keinen Vorschub zu leisten. Obiges Werk von Harting ist eine Zusammenstellung von Aufsätzen, welche derselbe für das in Holland sehr verbreitete Album der Natuur in einer Reihe von Jahrgängen geliefert, neugeordnet und zum Theil umgearbeitet hat. Es umfasst die Kunsttriebe, so weit sie sich auf die Bauwerke beziehen, von Thieren aller Klassen, in welchen solche vorkommen, Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Krustenthiere, Insekten, Spinnen, Weichthiere, Würmer. Die zahlreichen Holzschnitte sind, wenn auch nicht so elegant, wie in neueren, deutschen, französischen und englischen Werken, doch genügend, meist Copieen, zum Theil aber auch interessante Originale; eine Anzahl Figuren ist auf Stein tafeln gegeben (Termiten und Vogel-Nester), welche dem Verf. von seinen Landsleuten Westerman, Schlegel, Snellen van Volenhoven geliefert wurden. Das Werk, welches den Charakter jener soliden gründlichen Arbeit trägt, der die Holländer auszeichnet, verdiente eine Bearbeitung im Deutschen (der Verf. hat sich Uebersetzungen in fremde Sprachen vorbehalten), da wir zwar einzelne derartige Werke, meist aber nur von einzelnen Klassen, z. B. Rennie's Baukunst der Vögel besitzen. Dann aber würden wir wünschen, es möge dem Verf. gefallen, strenger wissenschaftliche Ausführungen und literarische Nachweisungen in Anmerkungen in einem Anhang beizufügen, wie in seinem vortrefflichen Werke „die vorweltlichen Schöpfungen verglichen mit der gegenwärtigen“ aus dem Holländischen von Martin, mit einem Vorworte von Schleiden. Leipzig 1859.

Einen eigentlich auch mehr populären Charakter haben die Arbeiten von Huxley und Lyell, welche das Verhältniss des Menschen zum Affen und das Alter des Menschengeschlechts besprechen. Huxley hielt im Jahre 1860, 1861 und 1862 eine Anzahl Vorlesungen für Arbeiter in der Royal school of Mines in London und in der Philosophical Institution in Edinburgh. Der Inhalt derselben erschien im Januar d. J. erweitert in der Schrift: Evidence as to Man's place in Nature. London Williams and Norgate.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: [29-2](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner Rudolph

Artikel/Article: [Bericht über die Arbeiten in der allgemeinen Zoologie im Jahre 1862. 1-32](#)