©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Lamarck

und seine Bedeutung für die Naturwissenschaft.

×

Gedenkrede

aus Anlaß der 100sten Wiederkehr seines Todestages

(Lamarck † am 18. Dezember 1829)

gehalten

im Naturwissenschaftlichen Verein zu Osnabrück

am 15. Januar 1930

von

Rudolf Stüve, Dr. med.

×

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Vorbemerkung.

Da die nachstehenden Ausführungen Gedenkworte sein sollten zur 100sten Wiederkehr des Todestages von Lamarck, so ergaben sich gewisse Rücksichten sowohl für die Form als auch ganz besonders für die Beschränkung des stofflichen Inhalts, allein schon im Hinblick darauf, daß eine gewisse Zeitdauer für den Vortrag nicht überschritten werden durfte. Als dann nach dem Vortrage aus dem Kreise der Zuhörer heraus der Wunsch nach einer Drucklegung angeregt wurde, entstand die Frage, ob man das Ganze zu einer vollständigeren Abhandlung umarbeiten sollte. Da ich aber die Empfindung hatte, daß den Zuhörern wenigstens auch darum zu tun war, das Dargebotene in der ursprünglichen Form festgehalten zu sehen, so ist an dem Text nichts geändert worden.

Einzelne ergänzende Zusätze, die sich zwanglos in den Text einfügen (ein Zitat aus Lamarck auf Seite 45 und Vermehrung der Beispiele auf Seite 54 und 55) sind in [ ] gesetzt. Einiges Weitere ist in Anmerkungen verwiesen worden.

Osnabrück, im Juni 1931.

R. Stüve, Dr. med.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Das Leben, Wirken und Schaffen des Mannes, dem die Betrachtungen des heutigen Abends gewidmet sein sollen, fällt in den letzten Abschnitt des 18. und in das erste Drittel des 19. Jahrhunderts und gehört damit einer Zeitepoche an, die in gleicher Weise gewaltig war durch ihr geschichtliches Geschehen, wie sie groß und bedeutend war durch die Errungenschaften und Geistestaten auf den Gebieten der Kunst und Wissenschaft.

Aus dem Blutbade der französischen Revolution war der große Korse emporgestiegen, der die Welt zwei Jahrzehnte hindurch in Atem hielt durch seine gigantischen Weltreichpläne, bis auch sein Riesenwille an einem russischen Winter zerbrach und sein Stern bei Waterloo unterging. Im Reiche der schönen Künste begegnet uns ein Beethoven, der der Menschheit seine Symphonien und seine Missa solemnis schenkt, treffen wir auf einen Schubert, der in einem kurzen Erdenwallen einen reichen Quell schönster Lieder freigebig verströmen läßt. Und von den beiden Dioskuren am Dichterhimmel Deutschlands ist der eine zu Beginn des 19. Jahrhunderts von der Bühne des Lebens abgetreten, seine Dichtungen und Dramen der Nachwelt als kostbares Vermächtnis hinterlassend, während der andere am Ende des genannten Zeitabschnittes und fast genau jetzt vor hundert Jahren im Greisenalter die letzte Hand an das unsterbliche Werk legt, dessen Schaffen ihn durch ein langes Leben begleitet hat.

Werfen wir einen Blick auf das Gebiet derjenigen Wissenschaften, deren Pflege sich dieser Kreis besonders angelegen sein läßt, so treten uns sowohl auf dem Gebiete der unbelebten wie auch auf dem der belebten Natur neue bedeutende, gesicherte Erkenntnisse entgegen, wie auch neue große und fruchtbare Gedanken.

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der Chemiker Lavoisier erkennt die Verbrennung als einen Oxydationsvorgang, der Mineraloge Hauy enthüllt die wunderbare Gesetzmäßigkeit der Bildung der Kristalle, und der Physiker Dalton stellt die Atomtheorie als fruchtbare Arbeitshypothese auf. Andererseits erfährt auf dem Gebiete der Botanik und namentlich auf dem der Zoologie durch die Arbeiten eines Buffon, Cuvier, Geoffroy St. Hilaire, eines Lamarck, das Wissen eine ungeahnte Erweiterung, und ebenso eine Vertiefung durch neuartige Gedanken, die an das Licht empordringen wollen.

Und wenn heute, meine sehr geehrten Damen und Herren, der Naturwissenschaftliche Verein eingeladen hat zu einer Stunde rückblickender Betrachtung und besinnlicher Einkehr, so bildet die äußere Veranlassung hierzu die historische Bedeutung des 18. Dezember 1929. Denn an diesem Tage waren gerade 100 Jahre verflossen, seitdem der ebengenannte Lamarck seine blind gewordenen Augen für immer schloß.

Mit Recht glaubte der Vorstand des Naturwissenschaftlichen Vereins an diesem Tage nicht mit Stillschweigen vorbeigehen zu dürfen. Konnte doch die Lebensarbeit Lamarcks in ihrem wertvolleren Teile nur deshalb der Vergessenheit anheimfallen, belächelt und bespöttelt werden, weil auf der einen Seite er als Kind seiner Zeit sich nicht frei machen konnte von überalterten und zum Absterben verurteilten Anschauungen, und weil auf der anderen Seite seine eigenen Anschauungen denen seiner Zeit so weit vorauseilten. Es ist das große Verdienst Ernst Häckels, lange nach dem Auftreten Darwins, auf Lamarck als den bedeutendsten Vorläufer Darwins hingewiesen zu haben. Trotzdem hat bis heute Darwins helleuchtender Name denjenigen Lamarcks weit überstrahlt, so daß ein sehr guter Kenner Lamarcks und der modernen biologischen Bewegung den berechtigten Vorwurf erheben kann, daß „mancher Doktor der biologischen Wissenschaften von Lamarck nicht mehr kennt, als den bloßen Namen." [1])

Einer mir aus Ihrem Kreise gegebenen Anregung folgend will ich heute Ihnen einen Überblick geben über

[1]) Zu vergl. die gleiche Ziffer unter Anmerkungen am Schluß.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

das Leben und die Lebensarbeit Lamarcks und dabei versuchen herauszustellen, worin die Bedeutung Lamarcks für die Naturwissenschaft auch heute noch besteht.

Jean Baptist Pierre Antoine de Monet, Ritter von Lamarck, wurde am 1. August 1744 in Bazentin bei Bapaume in der alten Picardie als elftes und jüngstes Kind eines wenig begüterten Landedelmannes geboren. Der damals bestehenden Gepflogenheit entsprechend, wonach von den Söhnen in den gebildeten Ständen die älteren Offiziere wurden, während die jüngeren sich dem geistlichen Stande widmeten, wurde zumal bei den beschränkten Vermögensverhältnissen des Vaters auch der junge Jean Lamarck für den geistlichen Stand bestimmt und bei den Jesuiten in Amiens untergebracht.

Aber der Sinn des jungen Lamarck stand nach etwas anderem. Er beneidete die älteren Brüder, von denen einer in den Kämpfen um Bergen op Zoom 1747 den Heldentod gestorben war, um die Ehre, sich soldatische Lorbeeren holen zu dürfen. Daher kehrte er nach dem im Jahre 1760 erfolgten Tode des Vaters dem Jesuiten-Kolleg den Rücken und setzte es durch, daß er sich zwar mit gutem Empfehlungsschreiben, aber auf schlechtem Pferde zur französischen Armee nach Westfalen begeben konnte, wo diese — wir befinden uns mitten im 7jährigen Kriege — unter dem Oberbefehl des Fürsten Soubise den von Ferdinand von Braunschweig geführten preußischen Truppen gegenüberstand. Fast unmittelbar nach seiner Ankunft bei den Truppen kam es zu dem für die Franzosen ungünstig verlaufenen Gefechte von Lippstadt, in dem der junge Lamarck, also knapp 17 Jahre alt, sich in dem Maße durch Führertalent und persönlichen Mut auszeichnete, daß er unmittelbar darnach zum Offizier und Leutnant befördert wurde.

Nach dem Friedensschluß kam er nach Toulon und Monaco in Garnison. Und hier trat in doppeltem Sinne die für sein künftiges Leben entscheidende Wendung ein. Die üppige südliche Pflanzenwelt erregte und fesselte die Aufmerksamkeit des jungen Offiziers in hohem Maße, und er ergab sich mit Eifer botanischen Studien und Untersuchungen.

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Dies war die innere Wendung im Schicksal Lamarcks. Als zweite äußere kam hinzu, daß Lamarck durch eine Erkrankung der „lymphatischen Halsganglien", die, wie sein Biopraph Charles Martin, berichtet, auch eine Operation nötig machte, gezwungen wurde, der Offizierslaufbahn für immer zu entsagen. Er wurde mit einem Jahresruhegehalt von 400 frcs. pensioniert, siedelte nach Paris über und widmete sich vor allem der ihm lieb gewordenen Botanik.

Zur Beschaffung seines Lebensunterhalts, für den die schmale Pension nicht ausreichte, arbeitete er bei einem Bankier und betrieb in seinen Mußestunden auf das eifrigste seine botanischen Studien, zu denen ihm auf Ausflügen und vor allem im Jardin du Roi reichliche Gelegenheit geboten war. Unzufrieden mit dem damals gebräuchlichen botanischen System gab er 1778 als erstes seiner wissenschaftlichen Werke eine „Flore Française" (französische Flora) heraus mit einer Clé dichotomique (also einem Bestimmungsschlüssel), die 1815 in zweiter Auflage erschien und noch 1873 (Zeitpunkt der Abfassung der biographischen Einleitung zur Zoolog. Philosophie von Ch. Martin) in Frankreich gebräuchlich war. Den Druck der drei Bände, die das Werk umfaßte, besorgte Buffon, mit dem Lamarck inzwischen bekannt geworden war, und an den er sich näher angeschlossen hatte. Buffon sorgte auch dafür, daß Lamarck in die Akadémie française aufgenommen wurde, und hat auch sonst sich die Förderung der Bestrebungen und Arbeiten Lamarcks sehr angelegen sein lassen. Buffon sorgte mehrfach für die Drucklegung der Arbeiten Lamarcks und gab auch seinem eigenen Sohne Lamarck als Reisebegleiter nach Holland, Deutschland und Ungarn mit. — Lamarck beteiligte sich ferner an der von D'Alembert und Diderot herausgegebenen botanischen Encyclopédie méthodique, und in der zu diesem Werke gehörenden „Illustration des Genres" hat Lamarck die Charaktere aller damals bekannten Pflanzen, deren Namen mit den Buchstaben A—P beginnen, auf 900 Kupferstichtafeln, 2000 Gattungen, wiedergegeben. Das Werk wurde später von Poiret beendigt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Aber nicht nur mit botanischen Studien beschäftigte sich Lamarck. Auch die Gegenstände der Chemie und Physik erregten seine Aufmerksamkeit und nicht minder die Wolkenbildungen und die Witterungserscheinungen. Er machte sich eine eigene Meteorologie zurecht, ließ sich auf Wetterprophezeihungen ein und gab einen meteorologischen Almanach heraus. Er verfaßte verschiedene Schriften über diese Gegenstände, die aber ernstere Bedeutung nicht beanspruchen können. In der Chemie erkühnte er sich sogar gegen die Lehre Lavoisiers aufzutreten, indem er alte Theorien, wie die Phlogiston-Theorie, wieder zu beleben versuchte. Wir wollen diese Dinge hier nur kurz berühren, zumal der Biopraph Lamarcks selbst die Schriften Lamarcks über Physik und Chemie u. s. w. „Irrtümer eines mächtigen Geistes nennt, der durch Vernunftsschlüsse Wahrheiten aufstellen wollte, die nur durch Erfahrungen erlangt werden können". Erwähnen wollen wir in diesem Zusammenhange aber, daß Lamarck auch ein Werk über Geologie mit dem Titel „Hydrogéologie" verfaßte, in dem er eine Theorie über die Bildung der Erdoberfläche niederlegte. Folgt er auch hierbei wieder seiner Phantasie und läßt ihr die Zügel schießen, so sind doch auch in diesem Werke einige gute und großartige Gedanken enthalten.

Trotz aller unaufhörlichen Arbeit blieb Lamarcks wirtschaftliche Lage unsicher und schwankend, da seine Einnahmen, abgesehen von seiner kleinen Pension, auf den Erträgnissen seiner Bücher beruhten, und nicht sich auf irgend eine feste Stellung gründen konnten. — So verging der größere Teil der besten Lebensjahre Lamarcks, ohne daß es ihm gelingen wollte sich aus seiner mißlichen Lage zu befreien, bis das Jahr 1793 heran kam. In diesem Jahre wurde an dem neu geschaffenen Museum für Naturkunde, dem Musée histoire naturelle, dem nun 49 Jahre alten Lamarck eine Professur für Zoologie übertragen, die er aber mit dem um 30 Jahre jüngeren Étienne Geoffroy St. Hilaire zu teilen hatte; und zwar sollte der letztere die höheren Tiere, Lamarck aber die niederen Tiere, die Linnésche Klasse der Würmer und Insekten, behandeln.

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Lamarck war vor die Aufgabe gestellt, in einem Chaos Ordnung zu schaffen. Mit der ihm eigenen Willenskraft förderte er auf diesem ihm bis dahin so gut wie unbekannten Arbeitsgebiete die Vorarbeiten so, daß er nach kaum einjähriger Vorbereitung im Frühjahr 1794 mit seinen Vorlesungen beginnen konnte. Und nicht nur dies; er brachte es fertig, daß er bereits in seinen ersten Vorlesungen sehr wesentliche Verbesserungen in der Systematik der Tierwelt vortragen konnte und die grundlegende Trennung der Tiere in Wirbeltiere und Wirbellose vornahm und begründete. — — Die Wirbellosen unterteilte er in Mollusken, Insekten, Würmer, Echinodermen und Polypen. Von Jahr zu Jahr machte die Verbesserung seines Systems der wirbellosen Tiere weitere Fortschritte. Die Bezeichnung „Echinodermen" (Stachelhäuter) vertauschte er mit der Bezeichnung „Radiaten," um in dieser Klasse die Medusen mit unterbringen zu können. 1799 trennte er die Crustaceen (Krebse) von den Insekten ab, 1800 ebenso die Arachniden, 1802 die Anneliden als besondere Klasse der Würmer; dann wurden die Cirripedien von den Mollusken abgetrennt, und 1800 endlich stellte er als die am tiefsten stehende Klasse der Wirbellosen die Infusorien auf, die bis dahin mit den Polypen vereinigt gewesen waren. So ergaben sich 10 Klassen von wirbellosen Tieren. Für die von ihm nicht bearbeiteten Wirbeltiere wurde die Linnésche Einteilung in die bekannten vier Gruppen beibehalten.

Der Fortschritt in der Klassifikation der Tierwelt war aber als die reife Frucht einer sehr umfassenden und mühevollen Kleinarbeit anzusehen, die sich auf sorgfältigste und eingehendste Untersuchungen an zahllosen Einzeltieren erstreckte. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen hat Lamarck in seinem 7bändigen von 1816 bis 1822 erschienenen Werke, der „Histoire naturelle des animaux sans vertèbres" — Naturgeschichte der wirbellosen Tiere —, seinem Hauptwerke, niedergelegt, ein Werk, das nach den Worten des modernen Zoologen Claus in Wien für Naturgeschichte und Formenkenntnis der niederen Tiere auf lange Jahre hin maßgebend gewesen ist.

Seine umfassenden Studien auf den Gebieten der Botanik und besonders der Zoologie hatten Lamarck einerseits mit

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

der ungeheuren Mannigfaltigkeit der tierischen und pflanzlichen Formen bekannt gemacht. Sie hatten ihn aber andererseits auch davon überzeugt, daß in dieser Mannigfaltigkeit keine Regellosigkeit, sondern eine höchst wunderbare Ordnung herrschte, und so gelangte er allmählich zu der Annahme, daß die Abstufung der Lebewesen und zumal in der Tierwelt auf einem gesetzmäßigen Fortschritt beruhte.

Seine Gedanken hierüber hat Lamarck zuerst in seiner 1802 erschienenen Schrift „Recherches sur l'organisation des corps vivants" bekannt gegeben und sie dann in seinem philosophischen Hauptwerke, der „Philosophie zoologique", zu einer geschlossenen Theorie auf- und ausgebaut. Die Phil. zoologique, mit der wir uns noch ausführlicher zu beschäftigen haben, erschien 1807, dem Geburtsjahr Darwins.

Nach dem Bericht Martins ist Lamarck viermal verheiratet gewesen und hatte 7 Kinder. Wie ihm bis auf die Höhe des Lebens und der Mannesjahre die Entbehrung eine ständige Begleiterin gewesen war, so traten Sorge und Leid im Alter aufs neue in sein Leben. Die jahrelangen Lupenuntersuchungen kleiner Objekte hatten seine Augen dermaßen angegriffen und geschwächt, daß sie zuletzt völlig erblindeten. — Lamarck lebte die letzten 10 Jahre seines Lebens „in Finsternis versenkt". Und noch dazu war er, nach dem Verlust seines geringen Erbteiles und seiner Ersparnisse allein auf die Einnahmen seiner geringen Besoldung angewiesen, in materiell sehr bedrängter und fast hilfloser Lage, als er, in der letzten Zeit seines Lebens von zweien seiner Töchter betreut und geflegt, am 18. Dezember 1829 im hohen Alter von 85 Jahren starb.

Nach seinem Tode mußte die von ihm versehene Professur auf zwei besondere Lehrstühle verteilt werden.

Wir hörten eben, daß die Arbeitsteilung zwischen Lamarck und Geoffroy St. Hilaire auf Grund der Linnéschen Einteilung des Tierreiches erfolgt war. Diese Einteilung Linné's, der nur die höheren Tiere in vier große Gruppen einteilte und diese Gruppen systematisch ordnete, von der ganzen übrigen Tierwelt aber nur die Insekten abtrennte und alles übrige in den großen Topf der Würmer

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

warf, beruhte im Grunde auf einer Tiereinteilung, die einst schon Aristoteles gegeben hatte.

Aristoteles hatte die Tierwelt in 9 Gruppen nach gewissen anatomischen und physiologischen Gesichtspunkten eingeteilt und dabei zwei große Gruppen von Tieren, solche mit Blut und solche ohne Blut, unterschieden. Das Wirken und Walten der Natur erkannte er als zweckmäßig; er erkannte auch in einzelnen Organen und ihren Zwecken eine gewisse Ökonomie, sah aber andererseits in den Tieren nur unvollkommene und mißglückte Versuche der Natur, den Menschen hervorzubringen. Im Menschen sah Aristoteles das vollkommenste der lebenden Wesen und zugleich den Endzweck der irdischen Natur. Auf noch tieferer Stufe als die Tiere stehen die Pflanzen, und auf der tiefsten sind die unorganischen Naturkörper, die Steine, stehen geblieben. Dabei faßt er aber die Abstufungen der Lebewesen nicht als eine Entwickelungsreihe auf; er nimmt überhaupt keine erste Entstehung der organischen Formen an, sondern er hält die Welt mit ihren pflanzlichen und tierischen Bewohnern für ewig und ungeworden.

Während des späteren Altertums, des ganzen Mittelalters und der Neuzeit, bis zu den unmittelbaren Vorläufern von Linné standen alle Naturforscher in vielseitiger Abhängigkeit von Aristoteles und lehnten sich, wenn sie auch auf seinen Schultern stehend weiter bauten, namentlich in theoretischen Anschauungen vielfach an ihn an.

In Linné aber erstand der große Systematiker, der, mit außergewöhnlichem Ordnungstalent begabt, alle wertvollen Bestandteile der Einzelforschungen seiner Vorgänger zusammenfaßte und auswertete; er gab durch seine Arbeiten zugleich der beschreibenden Biologie einen neuen mächtigen Anstoß. Damit, daß der biologische Artbegriff durch Linné eine schärfere Fassung erhielt, fand auch die Ansicht von der selbständigen Entstehung und der Unveränderlichkeit der Arten ihren entsprechenden Ausdruck in der von Linné geprägten Formel: „Es gibt so viele verschiedene Arten, als im Anfang verschiedene Formen von dem unendlichen Wesen erschaffen worden sind," womit das Dogma von der Konstanz der Arten ausgesprochen war.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Damit, daß Linné den Menschen wieder in den Tierkreis stellte, unternahm er einen Schritt, den seit Aristoteles niemand wieder gewagt hatte. Linné stellte den Menschen mit den Affen, Halbaffen und Fledermäusen in die oberste Klasse der Wirbeltiere und fügte die Bemerkung hinzu: „Erkenne Dich selbst." —

Buffon aber, den wir schon als einen Förderer und Gönner Lamarcks kennen gelernt haben, gehörte zu denen, die in der damaligen Zeit an dem Dogma von der Konstanz der Arten zu rütteln wagten, und zwar auf Grund ähnlicher Erwägungen, wie wir sie bei Lamarck kennen lernen werden. Buffon hat aber in seinen Anschauungen geschwankt, auch seinen Standpunkt mehrfach geändert. Und wenn es auch sehr möglich ist, daß Lamarck von ihm mancherlei Anregung für seine Entwickelungslehre erhalten hat, so ist dieser doch mit der Begründung seiner Theorie und bei ihrem Ausbau durchaus selbständig vorgegangen.

Bevor wir uns mit den Gedankengängen Lamarcks näher beschäftigen, ist es aber doch vielleicht nicht ganz unnötig, ausdrücklich auf zwei Wissensgebiete hinzuweisen, die mit dem zu behandelnden Fragenkomplex sich vielfach nahe berühren, aber zu Lamarcks Zeiten noch gänzlich unbeackert waren und völliges Neuland darstellten. Zum ersten müssen wir uns darüber klar werden, daß es damals noch nichts von dem gab, was wir heute wissenschaftliche Geologie nennen. Das große Werk Lyells, das erst die Grundlagen der heutigen wissenschaftlichen Geologie schuf, erschien erst 1831 bis 1833. Mit der gleichfalls im Jahre 1831 erfolgten Entdeckung des Zellkernes durch den Engländer Robert Brown haben wir das andere Ereignis vor uns, das auf biologischem Gebiete und ganz besonders auf dem der Zellforschung eine neue Ära einleitete. Hiermit ist zugleich gesagt, daß ein Forschungsgebiet, auf dem heute reiche und gesicherte Kenntnisse zum unentbehrlichen Rüstzeug und selbstverständlichen Arbeitsgerät für jeden Biologen gehören, für Lamarck im Dunst nebliger Ferne lag.

Es stellt der Arbeitskraft Lamarcks sowohl wie seiner Anpassungsfähigkeit ein glänzendes Zeugnis aus, daß er,

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

der mittlerweile ein 50er geworden war, innerhalb eines knappen Jahres es ermöglichte, auf einem ihm bis dahin fast völlig fremden Wissensgebiete sich so einzuarbeiten, daß er nicht nur seine Vorlesungen beginnen, sondern daß er bereits im ersten Jahre seiner Lehrtätigkeit mit neuen und sehr glücklichen Gedanken hinsichtlich der Einteilung und Gruppierung der Tierwelt hervortreten konnte. Wie er dann nach und nach das Tierreich gliederte und ordnete, haben wir bereits gesehen.

Da Lamarck aber den Standpunkt vertrat, daß jede Wissenschaft ihre Philosophie haben müsse, wenn sie wirkliche Fortschritte machen sollte,[2]) so ergibt sich, daß er sich mit dem Ergebnis einer bloßen äußerlichen Ordnung nicht begnügen konnte und wollte, sondern daß es ihm nicht zuletzt darauf ankam, zusammenfassende Gesichtspunkte aufzusuchen und womöglich zu der Erkenntnis innerer Zusammenhänge der Dinge zu gelangen. Das Ergebnis dieser Bestrebungen legte er nieder in seiner „Philosophie zoologique". Das Werk ist ein sehr eigenartiges Gemisch von tiefen und sogar sehr weit schauenden Gedanken und wieder sehr krausen Vorstellungen, wie wir noch sehen werden; und so sehr Lamarck oft den Boden der Tatsachen verläßt und nach unseren Begriffen phantastischen Vorstellungen Raum läßt, so hat doch letzten Endes die spätere Entwickelung der Dinge die Richtigkeit und Brauchbarkeit des von ihm benutzten Grundgedankens bestätigt.

Lamarck hatte durch seine Untersuchungen viele Tausende von Pflanzen und Tieren genau kennen gelernt. Bei seinen Bestrebungen, zunächst einmal rein äußerlich Ordnung in die ihm zur Bearbeitung zugewiesenen Tiergruppen zu bringen, hatte Lamarck an zahlreichen Arten und besonders an solchen, welche zu sehr umfangreichen Gattungen gehörten, die Beobachtung gemacht, daß die Arten in verschiedenen Abstufungen Übergänge zeigen, sowie, daß sie oft nur sehr schwer und nur durch höchst geringfügige Unterschiede voneinander abzugrenzen sind. Da sich ferner zeigte, daß sich die Gattungen und Arten in verzweigten Reihen anordnen lassen, die oft keine Unterbrechungen zeigen, so daß diese Arten gewissermaßen ineinander übergehen, so kam Lamarck zu dem Schluß,

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

daß auch die Art nichts Feststehendes, sondern daß sie veränderlich und fließend sei. Bei der Umgrenzung des Artbegriffes für die Systematik ist er sich im übrigen völlig klar darüber, daß es bei der Abgrenzung der Arten voneinander ohne einen gewissen Grad von persönlicher Willkür und ebenso wenig ohne eine gewisse Übereinkunft nicht abgehen kann. „Im übrigen bringe die Natur keine Arten sondern ausschließlich einzelne Individuen hervor.“ [3])

Zum zweiten ergaben sich bei der Betrachtung der Gesamtorganisationen der einzelnen Tiergruppen sehr deutliche und klar umgrenzbare Abstufungen, die im wesentlichen auf eine immer mehr zunehmende Vereinfachung im Aufbau der großen Gruppen hinausliefen, wenn man, wie damals üblich, von der Betrachtung der höchstorganisierten Tiere ausging. Diese Wahrnehmung zusammen mit der eben erwähnten Verzweigung der Arten ließ Lamarck zu der Überzeugung kommen, daß die Tierarten entstanden seien in einer Organisationsfolge, die sich aufsteigend von den einfachsten zu den vollkommneren und den vollkommensten entwickelt habe. In seiner Klassifikation der Tierwelt stellt er daher folgerichtig die niedrigsten Organismen an den Anfang der Reihe.

Zum dritten hatten die Untersuchungen an den Tieren und die Betrachtungen ihrer Organisation Lamarck zu der Erkenntnis geführt, daß die einzelnen Organe des Tieres selbst seiner Lebensweise und diese wieder den Verhältnissen der Umgebung der Tiere in vollkommener Weise angepaßt seien. Hierfür wenigstens ließen sich aus dem, was schon damals über die Organisation der Tiere bekannt war, genügende Belege finden, so z. B. die Beschaffenheit der Grab-, Lauf- und Springbeine der Tiere, ihre Schwimm- und Kletterfüße. Da Lamarck ferner die bisherige Überlieferung und den Glauben daran, daß die Organismen durch einen einmaligen Schöpfungsakt ins Leben gerufen worden seien, und damit auch ihre unveränderliche Gestalt empfangen haben sollten, nicht mehr zu teilen vermochte, so mußte er auch nach einer Ursache suchen, auf welche sich sowohl die Verschiedenheit der Ausbildung eines und desselben Organs bei den Tieren als auch die Veränderungen in ihrer Organisation zurückführen ließen.

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Und diese Ursache oder diesen Faktor erkannte Lamarck in der Beziehung der Tiere zu ihrer Umgebung und vor allem in dem ständigen Wechsel, dem diese Umgebungsverhältnisse unterworfen waren, und in einer Anpassungsfähigkeit der Tiere an diesen Wechsel.

Da weiter leicht einzusehen und auch augenscheinlich war, daß ausgiebige Organisationsänderungen nicht sprunghaft oder mit einem Schlage sich einstellen würden, sondern schrittweise im Laufe von Generationen sich ausbilden würden, so war für das Bleibendwerden der Veränderungen notwendig, daß die schrittweise erworbene Veränderung sich durch Vererbung ebenso schrittweise auf die Nachkommen übertrug. Diese würden dann in der gleichen Richtung abändern, vorausgesetzt, daß die die Veränderung verursachenden Einwirkungen in der gleichen Richtung fortwirkten.

Dafür, daß die äußeren Verhältnisse auf unserer Erde, Klima, Verteilung von Wasser und Land u. s. w. mit der Zeit Veränderungen erfahren haben und noch immer erfahren, waren auch schon zu Lamarcks Zeiten genügend Anhaltspunkte vorhanden. Hierbei ist es aber ein großes Verdienst von Lamarck, begriffen zu haben, daß in der Geologie keine Revolutionen stattgefunden haben, sondern daß alle diese Veränderungen sich langsam vollziehen und über große Zeiträume sich erstrecken. „Denn," sagte er, „langsame und durch Tausende von Jahrhunderten tätige Einwirkungen geben einen viel besseren Begriff von den wunderbaren Veränderungen, die unser Erdball erlitten hat, als gewaltsame Umstürzungen. Man weiß, daß für die Natur die Zeit keine Grenzen hat, und daß sie ihr folglich immer zur Verfügung steht; und die Verhältnisse, deren sie sich noch alltäglich zur Veränderung dessen bedient, was sie beständig hervorbringt, sind gewissermaßen für sie unerschöpflich." [4])

Mit solchen Anschauungen trat Lamarck nicht nur in vollkommenen Gegensatz zur Katastrophentheorie Cuviers, sondern er nahm, seiner Zeit weit vorauseilend, damit einen Standpunkt ein, der unseren heutigen Anschauungen völlig entspricht. Aus bestimmten Überlegungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, war Cuvier zu

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

der Anschauung gelangt, daß mehrfach vollkommene Neuschöpfungen von Pflanzen und Tieren auf der Erde stattgefunden haben müßten; und um nun das Verschwinden der jeweils vorher vorhanden gewesenen Organismen erklären zn können, nahm er seine Zuflucht zu der Annahme, daß die ganze organische Welt durch wiederholte, gewaltige Erdkatastrophen jedesmal vollkommen und restlos vernichtet worden sei.[5])

Und ebenso gehen auch in der Tierwelt die Veränderungen langsam vor sich, und werden allmählich dauernd und bleibend und gehen dann auf dem Wege der Vererbung auf die Nachkommen über.

Durch Beobachtung die bei den Tieren allmählich bewirkten Veränderungen zu erkennen, hindert den Menschen ein mächtiger Grund, sagt Lamarck; der Mensch kann fast nie Zeuge dieser Veränderung werden, weil dafür sein Leben zu kurz ist. „Der Mensch kann höchstens diejenigen Veränderungen wahrnehmen, die von der Natur innerhalb eines Menschenlebens bewirkt werden, die aber, welche eine sehr lange Zeit gebrauchen, kann er nie bemerken, [und so sind wir natürlicherweise geneigt, zu glauben, daß die Dinge immer so gewesen seien, wie wir sie sehen, und nicht, daß sie fortschreitend so geworden sind."

Um seine Gedanken zu veranschaulichen, bringt Lamarck folgendes Gleichnis:

> „Wenn das menschliche Leben nur eine Sekunde währte, und eine unserer jetzigen Uhren, eingerichtet und in Bewegung befindlich, existierte, so würde kein Individuum unserer Art, welches den Stundenzeiger dieser Uhr betrachtete, ihn im Verlaufe seines Lebens je sich von der Stelle bewegen sehen, obgleich doch dieser Zeiger in Wirklichkeit nicht stille stehen würde. Die Beobachtungen von dreißig Generationen würden uns von keiner augenscheinlichen Ortsveränderung dieses Zeigers unterrichten; denn der einer halben Minute entsprechende Raum, den er dann zurückgelegt hätte, würde zu klein sein, um erfaßt werden zu können; und wenn noch viele ältere Beobachtungen lehren würden, daß dieser Zeiger wirklich seine Lage

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

verändert habe, so würde man, da jeder den Zeiger immer an der nämlichen Stelle des Zifferblattes gesehen hätte, nicht daran glauben, vielmehr annehmen, daß irgend ein Irrtum vorliege."] [6])

In welcher Weise sich Lamarck das Zustandekommen der Veränderungen denkt, wenn er sagt, daß die Umgebungsverhältnisse auf die Gestalt und die Organisation der Tiere einwirken, ergibt sich aus folgendem. Zunächst sagt er, daß die Verhältnisse, welcher Art sie auch seien, direkt in der Organisation der Tiere durchaus keine Veränderung bewirken. Dann aber fährt er fort:

„Die großen Veränderungen in den Verhältnissen führen für die Tiere große Veränderungen in ihren Bedürfnissen herbei, und diese Veränderungen in den Bedürfnissen ziehen notwendiger Weise ebensolche in den Tätigkeiten nach sich. Wenn nun die neuen Bedürfnisse bleibend werden oder lange andauern, so nehmen die Tiere neue Gewohnheiten an, die ebenso lange bleiben als die Bedürfnisse, denen sie ihren Ursprung verdanken." Aus den neuen Gewohnheiten würde einmal der vorzugsweise Gebrauch eines oder des anderen Organes sich ergeben, wodurch dann das Organ gestärkt, vergrößert oder weiter entwickelt werde. Wenn umgekehrt die neuen Bedürfnisse ein Organ unnütz oder überflüssig gemacht haben, so wird der vollständige Nichtgebrauch desselben, die stufenweise Rückbildung und der dauernde völlige Nichtgebrauch schließlich sein Verschwinden bewirken.

Mit aller Deutlichkeit verlegt Lamarck also die Endursache der entstehenden Veränderung in den Tierkörper selbst und nimmt bei dem Zustandekommen der Veränderungen ebenso deutlich eine selbsttätige Mitarbeit des Tieres an. Er drückt das stellenweise noch deutlicher aus, wenn er geradezu von „Anstrengungen" spricht, die das Tier mache, um seinen Bedürfnissen zu genügen.[7])

Wir haben hier das vor uns, was man später die „Bedürfnisreaktion" Lamarcks genannt hat, und damit das eigentliche Kernstück der Lamarckschen Anschauungen. Wie weit er im Grunde auch hiermit den Anschauungen seiner Zeit vorauseilt, wird später in einem andern Zusammenhange noch deutlicher werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Als Ausgangspunkt für seine Betrachtungen nahm Lamarck, ebenso wie später auch Darwin, die Veränderungen, die man an Tieren beobachten konnte, die unter einer fortgesetzten Domestikation ihre Lebensweise und damit ihre Gewohnheiten und ihre körperliche Beschaffenheit ändern.

Zur Veranschaulichung der Wirkung des Nichtgebrauches auf die Organe sei als Beispiel kurz hingewiesen auf den von Lamarck erwähnten Zahnverlust derjenigen Wirbeltiere, welche durch die Verhältnisse und Gewohnheiten dazu kamen, die Nahrungsmittel zu verschlucken, ohne sie vorher zu kauen (Ameisenbär, Walfisch), und dann sei das sehr sinnfällige Verkümmern oder gänzliche Verschwinden des Auges betont, das bei Tieren zu beobachten ist, die gewohnt sind, zeitweise oder dauernd in Dunkelheit (unter der Erde oder in lichtlosen Höhlen) zu leben, wie der uns allen bekannte Maulwurf, ferner die Blindmaus, oder der bekannte Olm in den Höhlen Krains. — Ein besonders lehrreiches Beispiel, und zugleich ein solches für einen regelmäßigen Übergang vom Sehen zur Blindheit während des Lebens, bildet eine kleine Krebsart, die als Parasit unter den Schuppen von Fischen lebt. In der Jugend schwimmen diese Krebse frei im Wasser umher und haben gut ausgebildete Augen. Im späteren Leben, wo sie sich unter den Schuppen oder in den Kiemen der Fische dauernd ansiedeln, kommen sie in die Lage von Höhlentieren, und ihre Augen werden und bleiben blind für das ganze spätere Leben.

Von Beispielen für die Ausbildung neuer oder die Vervollkommnung vorhandener Eigenschaften seien die folgenden erwähnt.

Der Vogel, den das Bedürfnis auf das Wasser zieht, um hier seinen Lebensunterhalt zu suchen, spreizt die Zehen auseinander, wenn er das Wasser schlagen und an seiner Oberfläche schwimmen will. Die Haut, welche die Zehen an ihrer Basis verbindet, nimmt durch das unaufhörlich wiederholte Ausspreizen der Zehen die Gewohnheit an, sich auszudehnen. So sind dann schließlich die Schwimmfüße der Enten, Gänse usw. entstanden, ebenso

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

die bei anderen Tieren, wie bei Fröschen, Meerschildkröten, den Fischottern, dem Biber usf.

Der Vogel, der im Gegensatz zu den Wasservögeln sein Leben auf den Bäumen führt, und der von Individuen abstammt, die alle diese Gewohnheit angenommen haben, besitzt notwendigerweise längere und anders gebaute Zehen an den Füßen als die genannten Wassertiere. Seine Krallen haben sich mit der Zeit verlängert, zugespitzt und hakenförmig gekrümmt, um die Zweige zu umfassen, auf denen das Tier so oft ausruht.

Ein sehr gut durchgeführtes Beispiel ist das Känguruh, dessen Hinterbeine besonders stark ausgebildet sind, weil die Tiere sich gewöhnt haben, sich springend fortzubewegen und ihre Jungen in einem Beutel am hinteren Leibesende bei sich zu tragen, während die sehr wenig gebrauchten Vorderbeine mager, klein und kraftlos geblieben sind. Der Schwanz, den das Tier zur Unterstützung seines Körpers, besonders auch bei der Ausführung seiner Bewegungen stark gebraucht, hat an seiner Basis eine äußerst ansehnliche Dicke und überhaupt eine große Kraft erlangt.

Als letztes Beispiel erwähne ich noch das von der Entstehung des Gehörns bei den Wiederkäuern, und dieses deswegen, weil es zugleich als Beleg für jene unklaren und wunderlichen Vorstellungen dient, die zu Lamarcks Zeiten noch allgemein herrschten, unter denen wir uns heute aber nichts mehr denken können.

„Die Wiederkäuer bekämpfen sich," sagt Lamarck, „indem sie die Stirne gegen einander richten. Bei ihren Wutausbrüchen, die hauptsächlich bei den Männchen häufig sind, lenkt deren inneres Gefühl durch seine Anstrengungen die Fluida stärker auf diesen Teil des Kopfes hin, und es erfolgt hier dann eine Absonderung von Hornsubstanz oder Knochensubstanz oder ein Gemisch von beiden, wodurch feste Fortsätze gebildet werden; daher die Hörner und Geweihe, mit denen die Mehrzahl dieser Tiere bewaffnet ist."

Unter Fluida — das lateinische Wort ist der Plural von fluidum = das Flüssige — wurden nun in der damaligen Zeit nicht etwa die Körperflüssigkeiten verstanden, die greif-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

bar, wie Blut und Lymphe, in unserm Körper kreisen, sondern „Stoffe", die unendlich viel feiner, und ich möchte sagen duftiger sind im Gegensatz zu den ebengenanten grobsinnlichen Dingen. Man dürfte nicht irren in der Annahme, daß in diesen „Fluida" die Vorstellungen der Alten fortspukten, wenn diese von tierischen Geistern sprechen, oder die alten Phantasien von den stofflichen Lebensgeistern des Paracelsus. Die Vorstellungen von den Fluida waren aber zu Lamarcks Zeiten noch gang und gäbe, und man sprach von ihnen mit der gleichen Selbstverständlichkeit, wie wir heute etwa von den Chromosonen oder von den Atomkräften reden.

Auf der Gegenwart eines solchen Fluidum beruht nach Lamarck die Tätigkeit des gesamten Nervensystems, bei den Tieren ebenso gut wie bei den Menschen. Er sagt: „Mit Hülfe dieses Fluidums wirken die Nerven, werden die Muskelbewegungen in Aktion gesetzt, wird das Gefühl erzeugt, und mit ihm führen die Hemisphären des Gehirns alle Verstandestätigkeiten aus, die sie nach dem Grade ihrer Entwickelung — bei dem betreffenden Tier — zu erzeugen vermögen."

„Die Gegenwart dieses seiner Natur nach beinahe unbekannten Fluidums," das man nicht sehen könne, werde bewiesen, durch die „Wirkungen, die es hervorruft." „Es fehlen uns nur die Mittel, um es direkt zu untersuchen." Es ist dies eine sehr bezeichnende Wendung, denn damit erkennt Lamarck an, daß in der Tierwelt und ebenso in der organischen Welt überhaupt ein „Etwas" wirksam und tätig ist, das sich unserer unmittelbaren Beobachtung vollkommen entzieht, von dem wir aber dadurch Kenntnis bekommen, und zwar ausschließlich dadurch, daß wir in unser eignes Innere, in uns selbst hineinsehen. — Wir hörten vorhin, daß nach der Auffassung Lamarcks durch die Veränderungen der Umgebung den Tieren neue „Bedürfnisse" auferlegt würden. Von einem Bedürfnis wird aber nur Kenntnis erlangt durch eine Empfindung, also durch einen seelischen oder psychischen Vorgang. Hiermit wird deutlich, daß Lamarck seiner Entwickelungstheorie einen psychistischen Einschlag gibt.[8])

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Es ist im Rahmen unserer heutigen Betrachtung nicht möglich, näher auf die z. T. sehr geistreichen Gedankengänge einzugehen, in denen Lamarck auch die einzelnen seelischen Funktionen entwickelt, auch bei Tieren, soweit sie für diese in Frage kommen, und diese Funktionen in eine fortschreitende Stufenfolge bringt. Es sei an dieser Stelle aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Lamarck erkannt hat, daß auch die niedrigst stehenden Tiere, bei ihm die Infusorien und Polypen, bei denen ein Nervensystem völlig fehlt, reizbar sind, kontraktil (sie können sich zusammenziehen), und daß sie plötzliche Bewegungen ausführen, die sie wiederholen können.

*

Wurden die großen Verdienste Lamarcks, die er sich durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der beschreibenden Erforschung der Pflanzen und Tierwelt und um die systematische Ordnung der letzteren erwarb, bereitwillig und unumwunden anerkannt, so war das Gegenteil der Fall mit seiner eben besprochenen Entwickelungs- oder Transmutationslehre. Lamarck war eine sehr starke und daher auch mit einem starken Selbstbewußtsein ausgestattete Persönlichkeit; das tritt an vielen Stellen im Texte seiner Zoolog. Philosophie deutlich genug hervor. Lamarck war von der Richtigkeit seines die Entwickelung des Tierreiches aus einem einheitlichen Gesichtspunkte heraus betrachtenden Grundgedankens innerlich so fest überzeugt, daß er der Meinung war, jedem seiner Leser müsse das alles ebenso einleuchtend sein wie ihm selbst. Aus solcher Erwähnung heraus glaubte er auf die Beibringung eines größeren Beobachtungsmaterials verzichten zu können. Er sagt geradezu: „Eine größere Anzahl von Beispielen ist keineswegs nötig." Darwin schlug später, und ganz gewiß nicht zu seinem Nachteil, in dieser Beziehung das gerade entgegengesetzte Verfahren ein.

Die Zeitgenossen verehrten in Lamarck den beschreibenden und systematischen Botaniker und großen Zoologen, wollten aber nichts wissen von dem philosophischen Phantasten Lamarck, wie er sich in seinen Schriften über

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Chemie, Meteorologie etc. gezeigt hatte. Lamarcks Lehre fiel noch zu seinen Lebzeiten, auch in Frankreich, der völligen Vergessenheit anheim. In seiner Gedenkrede auf Lamarck, die Cuvier zwar noch verfaßt hat, die aber erst am 26. November 1832 nach dem eigenen Tode Cuviers (Cuvier war bereits am 13. Mai desselben Jahres verstorben) vor der Akademie der Wissenschaften in Paris verlesen wurde, glaubt Cuvier die Transmutationslehre Lamarcks mit folgenden Worten abfertigen zu können: „Ein System, das sich auf ähnliche Grundlagen stützt, kann wohl die Phantasie (imagination) eines Dichters unterhalten; ein Metaphysiker kann daraus eine ganze neue Folge (géneration) von Systemen ableiten; aber ein solches System kann keinen Augenblick die Prüfung irgend jemandes aushalten, der eine Hand, ein Eingeweide oder auch nur eine Feder zerlegt hat.“ [9])

In Deutschland blieb die Lehre Lamarcks bis lange nach dem Auftreten Darwins so gut wie völlig unbekannt. Goethe, der, allerdings mehr aus Vernunftgründen, ebenfalls zu einer einheitlichen Auffassung in der Entwickelung der organischen Welt gekommen war, hat nachweislich von Lamarck nichts gekannt, während ihm die Arbeiten Geoffroy St. Hilaires bekannt wurden, die sich in ähnlichen Gedankengängen bewegten wie diejenigen Lamarcks. Und mit ganz besonderer innerer Anteilnahme verfolgte Goethe den berühmten in der Académie française zwischen Geoffroy St. Hilaire und Cuvier ausgefochtenen Streit, bei dem es sich um die Entwickelungslehre drehte.

*

In einem an den Geologen Lyell gerichteten Briefe nennt Darwin, wie er schreibt „nach zweimaligem überlegten Lesen“ die Zoologische Philosophie Lamarcks ein „erbärmliches Buch.“ [10]) Nicht die auffallende Schärfe dieses Urteils veranlaßt uns im Zusammenhange unserer Betrachtungen auf die Lehre Darwins jetzt einzugehen, sondern der Umstand, daß zwischen den Grundanschauungen beider Forscher eine tiefe Gegensätzlichkeit besteht, die aber die Lehre Lamarcks noch wieder in besonderem Lichte

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

erscheinen läßt. Zum Verständnis des folgenden muß eine Betrachtung allgemeiner Art vorausgehen.

Das Nachdenken über die Unterschiede zwischen der leblosen und der lebenden Natur und über die Frage des Lebens selbst hatte zuerst zu einer dualistischen Anschauung geführt; unorganische und organische Welt sind völlig voneinander getrennt, und die Lebenserscheinungen seien, so sagte man, die Auswirkungen einer besonderen ebenfalls physischen Kraft. Diese jetzt völlig verlassene Anschauung bezeichnet man als Vitalismus.

Im Gegensatz hierzu bildete sich unter dem Einflusse der immer bedeutender gewordenen Fortschritte, welche die exakten Naturwissenschaften, namentlich die Physik und Chemie, mit der Zeit gemacht hatten, besonders als es der Chemie gelang, auch organische Körper auf künstlichem Wege herzustellen, die andere Anschauung, die erklärte: Unorganische und organische Natur sind völlig einheitlich, und in der organischen Natur sind die gleichen Gesetze und nur diese wirksam, die auch in der unorganischen Natur herrschen. Hiernach wäre zu fordern und auch zu erwarten, daß es früher oder später gelinge, sämtliche Lebenserscheinungen in einfache physiko-chemische Gesetzmäßigkeiten aufzulösen. Diese auf rein mechanischer Betrachtungsweise beruhende Weltanschauung ist diejenige, die von Häckel unter dem Namen Monismus zusammengefaßt unter seiner Führung als der ihres hervorragendsten Vertreters und fanatischen Verfechters eine Zeitlang größte Bedeutung erlangt hat. — Auf dem Boden dieser Anschauung stand die Lehre Darwins.

Es zeigte sich aber, und mit der Zeit in einem immer mehr steigenden Maße, daß die belebte Natur von anderen Gesetzmäßigkeiten und Wirkungsweisen beherrscht wird, und daß in ihr Züge und Sondergesetzlichkeiten hervortreten und sich erkennen lassen, die zum mindesten neben den Gesetzen der unorganischen Natur eine gleichberechtigte Stellung beanspruchen. Da nun dieses in der belebten Natur wirksame, dieses Agens, keine physisch-materielle Kraft sein konnte, so mußte es ein „Etwas“ sein, das qualitativ wirkend die Richtung und die Art des Energieverlaufes im Organischen bestimmt. Man nimmt also eine

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

in der belebten Natur vorhandene und ganz allein in ihr zur Wirksamkeit kommende Gesetzmäßigkeit an, die sich der rein naturwissenschaftlichen, der erfahrungsgemäß gewonnenen Erkenntnis entzieht, also metaphysisch aufzufassen ist. — Man nennt diese Anschauungsweise den Neuen Vitalismus oder Neo-Vitalismus.

Es sei gleich hier darauf hingewiesen, daß besonders durch die großen und heftigen Geisteskämpfe, die unter der Führung des Philosophen Ed. von Hartmann in den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts um die Lehre Darwins entbrannten, der Neo-Vitalismus auf Kosten des Monismus in steigendem Maße an Ansehen und Verbreitung gewonnen hat.

Um uns das, worauf es bei dem Neo-Vitalismus ankommt, an einigen Beispielen klar zu machen, betrachten wir einmal die kleinste abgeschlossene Lebenseinheit, die wir kennen, die Zelle, und belauschen sie in ihrer Tätigkeit.

Die Leberzelle eines höheren Wirbeltieres, also z. B. unsere eigene, verwandelt den aus den Nahrungsstoffen aufgenommenen und ihr mit dem Blute in Form von Traubenzucker zugeführten Zucker in einen zwar chemisch verwandten aber anders aufgebauten Stoff, in Glykogen, speichert ihn in dieser Form in sich auf und gibt ihn mit solcher Präzision an das die Leber verlassende Blut wieder ab, daß der Zuckergehalt des gesamten Blutes sich ständig genau auf der gleichen Höhe hält. —

Ähnlich selbständig, aber in anderer Richtung, arbeitet die Nierenzelle. Sie scheidet einmal alles an festen und flüssigen Substanzen aus dem Körper aus, durch dessen Ansammlung dem Körper Schädigungen erwachsen könnten, oder alles, was wertlos geworden ist; sie hält dagegen alles noch irgendwie Brauchbare zurück. Sie trifft also eine Auswahl, nimmt eine Sortierung vor; sie arbeitet ebenso wie die Leberzelle aus eigener Initiative ohne Nerveneinfluß allein nach Maßgabe der Blutbeschaffenheit.

Während die ebengenannten Zellarten den Bedürfnissen des Gesamtorganismus dienen, dem sie selbst angehören, paßt sich die Tätigkeit der die Milch absondernden Zellen der Brustdrüse den Bedürfnissen eines anderen Organismus an, nämlich denen des Säuglings. Die Zellen der Brustdrüse

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

schöpfen zwar aus dem Blute des Muttertieres, entnehmen aus diesem Blute aber alle einzelnen Bestandteile in einem ganz anderen Verhältnis, zum Teil auch in anderer Form, als sie im Blute des Muttertieres enthalten sind, und stellen in ihrem Enderzeugnis eine Milch her, welche alle Stoffe genau in dem Verhältnis enthält, wie sie der Säugling der betreffenden Tierart benötigt, um seinen Organismus für die erste Zeit des Lebens zu erhalten und auszubilden.

[Schimmelpilze, die sich bekanntlich gern auf zuckerhaltigen Flüssigkeiten ansiedeln und für ihre Ernährung den Zucker bevorzugen, vermögen, wenn ihnen der Zucker fehlt, auch andere Stoffe zur Assimilation zu verwenden, darunter auch solche, die in der freien Natur überhaupt nicht vorkommen; dies ist ein Beispiel selbständiger Anpassung in unzweideutiger Form.]

Wir kennen auch frei in der Natur lebende einzellige Lebewesen, z. B. die Rhizopoden. Diese haben die Fähigkeit, zum Zwecke der Fortbewegung und der Nahrungsaufnahme, durch Ausstülpung ihrer Leibessubstanz Fortsätze zu bilden, sogenannte Scheinfüße. Hierbei kann man die wunderbare Beobachtung machen, daß zwei solcher Fortsätze bei ihrer Berührung sofort zusammenfließen, wenn beide dem gleichen Individuum angehören, daß aber zwei solcher Fortsätze, wenn sie zwei verschiedenen Individuen der gleichen Art angehören, bei ihrer Berührung sich schnell zurückziehen. Dies kann nur so erklärt werden, daß der Reiz, der von der Berührung der beiden eigenen Fortsätze des Rhizopoden ausgeht, irgendwie anders auf ihn wirkt, als der von der Berührung seines einen Scheinfußes mit dem des anderen Individuums, und daß demgemäß auch die Reaktion sich verschieden gestaltet.

[Nun zum Schluß noch ein Vergleich.

Der Stoffwechsel des Menschen als Ganzes genommen stellt einen Oxydationsprozeß, also einen Verbrennungsvorgang, dar, bei dem die durch die Verbrennung unserer Nährstoffe erzeugte Wärme teils zur Erhaltung der Körpertemperatur auf gleichbleibender Höhe verwandt wird, teils zur Leistung von Arbeit, z. B. Muskelarbeit bei einem Schmied. Der hier sehr naheliegende und oft angestellte

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Vergleich zwischen der Tätigkeit des menschlichen Körpers und den Leistungen einer Dampfmaschine, in unserem besonderen Falle also etwa einer solchen, die ein Hammerwerk treibt, stimmt auf den ersten Blick vielleicht ganz gut, er stimmt aber in einem sehr wesentlichen Punkte wieder nicht. Erstens ist im menschlichen Körper die Ausnutzung der Brennstoffe und ihre Auswertung für die Arbeitsleistung, also der Nutzeffekt, wie der Techniker von der Maschine sagen würde, so viel größer und vollkommener, daß dagegen der Nutzeffekt auch der vollkommensten Dampfmaschine fast verschwindet. Zweitens aber besteht neben diesem quantitativen Leistungsunterschiede ein noch sehr viel bedeutungsvollerer qualitativer Art. Denn der menschliche Körper verbraucht nur so viel Sauerstoff, wie es ihm gerade paßt, d. h. nur soviel, als er für seine augenblicklichen Bedürfnisse nötig hat. Er hat z. B. die Fähigkeit, sich den Verhältnissen der Außentemperatur und ihrem Wechsel dadurch anzupassen, daß er bei tiefer Außentemperatur die Wärmeabgabe vermindert, sie dagegen bei hoher steigert. Aber er kann noch viel mehr; nicht nur kann er an seinem Bau durch mechanische Verletzungen entstandene Schäden wieder ausbessern und verkitten; er kann auch feindliche Kräfte abwehren und Störungen beseitigen, die durch Lebensvorgänge jener heimtückischen Kleinlebewesen bedingt werden, denen es gelang, in den menschlichen Körper einzudringen, sich dort einzunisten und allerlei Unheil anzurichten. Bei solchen Gelegenheiten kann er nicht nur die Verbrennungsvorgänge steigern, er kann auch ganze Armeen von weißen Blutzellen versammeln, die z. B. die eingedrungenen Eitererreger am Orte ihres Eindringens in den menschlichen Körper bekämpfen und vernichten. Wenn wir unseren Vergleich also durchführen wollen, so müssen wir sagen, der Mensch stellt eine Maschine dar, die auch zugleich ihren Heizer und Maschinisten in sich enthält.]

An den erwähnten Beispielen, die sich noch beliebig vermehren ließen, offenbart sich uns die Eigengesetzlichkeit des Lebens jeweils in einer irgendwie selbständigen Tätigkeit der Zelle; wir erkennen diese Tätigkeit jedesmal an dem Ergebnis, erfahren aber nichts über das „Wie?“ dieser

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tätigkeit, die uns in ihrem innersten Wesen und Geschehen verschleiert bleibt.

Kehren wir nun kurz noch einmal zu der Bedürfnisreaktion Lamarcks zurück, so wird uns jetzt besonders deutlich werden, wie tief Lamarck sein Anpassungsprinzip erfaßte, wenn er die letzte Ursache der Anpassungsfähigkeit des Tieres in einer Mittätigkeit des Tieres erblickte, und es wird uns von neuem klar werden, wie weit er mit diesen Gedanken seiner Zeit voraus war.

Wir erkennen weiter, daß alle Unvollkommenheiten, die der Lehre Lamarcks anhaften, im Grunde nicht ihm zur Last zu legen sind, sondern den Zeitumständen, unter denen er lebte; sei es nun, daß er, durch den Zeitgeist und das mangelnde Wissen seiner Zeit beengt, sich manchmal in unklaren und verschwommenen Vorstellungen bewegte, oder daß er in seinem Beobachtungsmaterial und ebenso in der Auswahl seiner Beispiele beschränkt war.

Dies alles tritt aber noch klarer hervor durch eine Betrachtung der Lehre Darwins selbst. Zur Begründung seiner Deszendenzlehre ging Darwin von zwei Prinzipien aus, die sich ihm auf Grund seiner Beobachtungen ergeben hatten, nämlich 1. das Prinzip der natürlichen Auslese im Kampfe ums Dasein, und 2. das Prinzip der natürlichen und geschlechtlichen Zuchtwahl. Mit Hülfe dieser beiden Faktoren wollte Darwin die Entstehung der Arten und damit die gesetzmäßige Stufenfolge in der Entwickelung der Tierwelt erklären und beweisen können. Er erhob weiter den Anspruch ebenso wie die Entstehung der Tierarten auch die der einzelnen Tierspezies auf rein mechanische Weise erklärt zu haben, d. h. aus der zufälligen Verknüpfung rein mechanischer Vorgänge und ohne Zuhilfenahme eines inneren zwecktätigen Prinzips.

Schon allein dadurch, daß Darwin sich für seine Theorie auf ein geradezu ungeheueres Beobachtungsmaterial stützen konnte, das er teils vorfand, das er aber größtenteils auf seiner großen Reise selbst gesammelt und dann durch Ergebnisse aus eigenen Züchtungsversuchen an Tauben vermehrt hatte, fand er für seine Lehre sehr viel Anhänger. Andererseits kam ihm die geistige Zeitströmung entgegen, die, wie wir gehört haben, sich immer mehr in ausge-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

sprochen materialistischer Denkrichtung und im Sinne einer rein mechanischen, physiko-chemischen Weltanschauung entwickelt hatte, eine Denkrichtung, die umgekehrt ihrerseits wieder durch den Darwinismus zunächst eine starke Förderung erfuhr.

Die schon sehr bald nach dem Auftreten Darwins einsetzende und von dem Philosophen Ed. von Hartmann ausgehende und geführte Kritik seiner Lehre konnte geltend machen, daß die Lehre Darwins, soweit ihr ein „mechanischer" Charakter überhaupt innewohnte, keineswegs ausreichte, das Zustandekommen neuer und wichtiger Eigenschaften bei den Tieren, ja selbst nur die Abänderung charakteristischer Merkmale, geschweige denn die Entstehung einer neuen Art erklären oder gar beweisen zu können. Und die Kritik wies ferner nach, daß in jedem Falle die Zuhilfenahme und Mitwirkung eines inneren Zwecktätigkeitsprinzipes geradezu gefordert werden mußte.

Ein weiteres Eingehen auf den Kampf um die Lehre Darwins erübrigt sich für uns, weil Darwin selbst Wahrheitsliebe und Selbstverleugnung genug besaß, um anzuerkennen, daß er die Bedeutung seiner Hypothesen überschätzt habe, und daher auch Einschränkungen seiner Theorie vornahm. Aus den behaupteten Beweisen Darwins für seine Deszendenztheorie wurden brauchbare Hilfsmittel, die geeignet waren, innerhalb ihres beschränkten Geltungs- und Anwendungsbereiches den Deszendenzgedanken zu unterstützen. Dasselbe gilt natürlich auch von dem Anpassungsprinzip Lamarcks, das für sich genommen ebenfalls nicht ausreichend war, die Entstehung neuer wichtiger Eigenschaften bei den Tieren zu begründen. Das muß ausdrücklich betont werden. Weil aber Lamarck sein Anpassungsprinzip von vornherein viel tiefer gefaßt hatte, wurde seine Verwendbarkeit innerhalb der dafür gegebenen Grenzen auch noch nachträglich anerkannt, und in diesem Sinne erweist es sich auch noch heute fruchtbar. Die „Philosophie zoologique" war gewiß kein „erbärmliches Buch".

Es bleibt aber trotz allem das große und nicht zu unterschätzende Verdienst Darwins, daß er dem Deszendenz-Gedanken, ich sage jetzt absichtlich nicht Deszendenz-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

theorie, den Weg geebnet und ihm unter gebildeten und denkenden Menschen eine fast allgemeine Anerkennung verschafft hat.

Und hiermit sind wir auch mit unseren Betrachtungen an deren Zielpunkt angelangt und haben den Gesichtspunkt gewonnen, aus dem wir die eingangs gestellte Frage nach der Bedeutung Lamarcks für die Naturwissenschaft beantworten können. Wir erkennen die Bedeutung der Lebensarbeit Lamarcks für die Naturwissenschaft einmal in seinen großen Verdiensten, die er sich um den Ausbau der beschreibenden und systematischen Zoologie erwarb. Das gleiche gilt, wenn auch in wesentlich geringerem Umfange für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Botanik. — Zum zweiten aber haben wir die größere und auch stärkere Bedeutung Lamarcks darin zu erblicken, daß von ihm und damit zum ersten Male überhaupt der Versuch unternommen wurde, die lebende Natur und im besonderen die Tierwelt unter dem Gesichtspunkt einer einheitlichen Entwickelung zu betrachten, und daß er das für diesen Versuch in Anspruch genommene Anpassungsprinzip mit solcher Vertiefung erfaßte und ausgestaltete, daß der benutzte Grundgedanke durch die Art seiner Verwendung auch noch heute eine gewisse Bedeutung beanspruchen darf.

Wenn wir somit Lamarck als den Begründer der Deszendenzlehre bezeichnen können, so dürfen wir dabei nicht vergessen, daß das Wort Begründen einen Doppelsinn hat, nämlich einmal den von „Zuerst etwas tun" und dann den von „Beweisen". Nur in dem ersten Sinne ist Lamarck der Begründer der Deszendenzlehre, in dem zweiten allerdings nicht, ebenso wenig Darwin. Denn bewiesen ist die Deszendenzlehre keineswegs, und ihr Beweis würde die Lösung des Lebensproblems zur Voraussetzung haben müssen.

Für uns aber nehmen wir aus unseren heutigen Betrachtungen die Erkenntnis mit, daß in einem mit der Zeit immer mehr steigenden Maße die Wahrscheinlichkeit dafür sich erhöht hat, daß der Deszendenzgedanke als solcher richtig ist, daß wir aber in der Erkenntnis des Kernpunktes dieser ganzen Frage, und das ist eben das Problem und das Geheimnis des Lebens, im Grunde ge-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

nommen nicht einen Schritt vorwärts gekommen sind, und daß wir in diesem Punkte noch genau da stehen, wo wir nicht nur vor hundert Jahren, sondern in Wirklichkeit von jeher gestanden haben.

Und weil wir wissen, daß die Stunde, die uns die Lösung irgendeines Problems beschert, zugleich auch immer die Geburtsstunde neuer Fragen und Probleme ist und bleiben wird, so wird auch die Hoffnung auf eine künftige Lösung des Lebensproblems sich als nichtig erweisen. Wir werden daher zu der Überzeugung kommen müssen, daß dem Menschen für die erfahrungsmäßige Erkenntnis der letzten Dinge unübersteigliche Schranken gesetzt sind. Wir geben dieser Überzeugung Ausdruck, wenn wir uns an das Bekenntnis Goethes erinnern, das er ausspricht, wenn er seinem Faust die tiefen Worte in den Mund legt:

Geheimnisvoll am lichten Tag
Läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben,
Und was sie deinem Geist nicht offenbaren mag,
Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben.'

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Anmerkungen.

[1]) Wagner a. a. O. Vorwort Seite VIII.

[2]) „Man weiß, daß jede Wissenschaft ihre Philosophie haben muß. Nur dann macht sie wahre Fortschritte. Es ist eine Zeitverschwendung, wenn die Naturforscher immer neue Arten beschreiben, alle Schattierungen und die geringsten Eigentümlichkeiten ihrer Abänderungen auffinden, um die ungeheuere Liste der verzeichneten Arten zu vergrößern, um Gattungen der verschiedensten Art aufzustellen, wenn sie unaufhörlich die zu ihrer Charakteristik angewandten Anschauungen wechseln. Wenn die Philosophie der Wissenschaft vernachlässigt wird, dann wird letztere keine wahren Fortschritte machen, und das ganze Werk wird unvollständig bleiben." Lamarck a. a. O. Seite 21.

[3]) Die gleichen Anschauungen finden sich bei Goethe.

[4]) Das sind die gleichen Anschauungen, auf denen sich die Lehren Lyells aufbauen, die noch heute Geltung haben. Es mag aber an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß in Deutschland schon vor Lyell Adolf von Hoff ähnliche Gedankengänge vertreten hatte, ohne damit Beachtung gefunden zu haben, und daß auch Goethe ähnlichen Ansichten zuneigte.

[5]) Georges, Baron von Cuvier, wurde am 23. August 1769 in Mömpelgard (Montbéliard) geboren und starb, wie im Texte erwähnt, am 13. Mai 1852 in Paris. — Da Mömpelgard, Hauptort einer zu Burgund gehörenden Grafschaft, damals noch zu Württemberg gehörte, so empfing der junge Cuvier seine Ausbildung auf der Karls-Akademie bei Stuttgart und wurde dort Schüler des besonders als Lehrer hervorragenden ausgezeichneten deutschen Anatomen Kielmeyer.

Auf den verschiedensten Gebieten des öffentlichen und wissenschaftlichen Lebens von gleich hervorragender Bedeutung wurde Cuvier der Begründer der vergleichenden Anatomie als Wissenschaft. — In der Zoologie stellte er zuerst Tiertypen auf, deren jeder eine eigentümliche und von den anderen abweichende und unabhängige Ausbildung zeigt.

Zu seiner Katastrophentheorie kam Cuvier durch Überlegungen, bei denen er von zwei Beobachtungen ausging. Die eine war die außerordentlich große Abweichung, welche die Bauart der ausgestorbenen und uns als Versteinerungen erhaltenen Tierarten von derjenigen der jetzt lebenden Arten erkennen läßt. Die andere war die vollkommene Übereinstimmung des Baues der in den alt-ägyptischen Gräbern aufgefundenen einbalsamierten Tiere (Katzen u. a.) mit dem der heute lebenden gleichen Arten. Da man das Alter dieser Tiermumien leicht auf 5—7000 Jahre schätzen kann, so schien ihm dieser Zeitraum groß

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

genug, um daraus auf die Unveränderlichkeit der Art (Tierarten) schließen zu können, und weil sich hiermit die erwähnten Abweichungen in der Bauart der fossilen Tierarten nicht in Einklang bringen ließen, so kam Cuvier zu der Annahme, daß vorangegangene Schöpfungen durch Naturkatastrophen von gewaltigen Ausmaßen völlig vernichtet worden seien, denen dann jedesmal eine völlige Neuschöpfung gefolgt sei.

[6]) Am Schlusse der Philos. Zoologique. Bei Schmidt a. a. O. Seite 95

[7]) Man vergleiche hierzu die folgende aus dem 1802 erschienenen Werke Lamarcks (Recherches sur les corps vivants) entnommene Stelle: „Nicht die Organe, d. h. die Natur und Gestalt der Körperteile des Tieres haben seine Gewohnheiten hervorgerufen, sondern im Gegenteil, seine Gewohnheiten, seine Lebensweise und die Verhältnisse in denen die Individuen, von denen es abstammt, sich befanden, haben mit der Zeit seine Körpergestalt, die Zahl und den Zustand seiner Organe und Fähigkeiten bestimmt." Von L. selbst zitiert in seiner Phil. zoolog. auf Seite 122 i. d. Übers. von Lang. — Bei Schmidt a. a. O. Seite 74.

[8]) Angesichts solcher Gedankengänge kann man Lamarck unmöglich als den Vertreter einer rein mechanischen Weltanschauung bezeichnen, oder gar ihn einen Monisten im Sinne Haeckels nennen, als welchen Haeckel ihn aber mit aller Deutlichkeit in Anspruch nimmt. Von den oben wiedergegebenen Gedankengängen ganz abgesehen hat Lamarck in seiner Phil. zool. mehrfach mit aller Klarheit zu erkennen gegeben, daß sein Standpunkt ein theistischer ist, wofür die folgende Stelle als Beleg angeführt sein möge:

> „Wenn ich entdecke, daß die Natur selbst alle die angeführten Wunder wirkt (Industrie der Tiere, Instinkt der Tiere), daß sie die Organisation, das Leben und selbst das Gefühl erzeugt hat, daß sie innerhalb gewisser uns unbekannter Grenzen die Organe und die Fähigkeiten der Organismen, deren Leben sie erhält und weiterpflanzt, vermehrt und vervielfältigt hat, wenn ich endlich finde, daß sie bloß mit Hülfe des die Gewohnheiten veranlassenden Bedürfnisses die Quelle aller Handlungen und Fähigkeiten von den niedersten bis zum Instinkt zur Industrie und Urteilskraft bei den Tieren hervorgebracht hat: wenn dem allen so ist, warum dürfte ich denn nicht in dieser Macht der Natur, d. h. in der Ordnung der existierenden Dinge die Ausführung des Willens ihres erhabenen Schöpfers erblicken, der es vielleicht wollte, daß sie diese Fähigkeit besitze."

(Lamarck a. a. O. Übers. von Lang Seite 31.) — Ähnlich auf Seite 32 a. a. O. (bei Claus a. a. O. Seite 25 zitiert nach der Übersetzung von Lang) — ferner am Schlusse des Werkes. Sämtliche drei Stellen bei Schmidt a. a. O. Seite 24, 25 und 95.

[9]) Im Urtext: „Un système appuyé sur de pareilles bases peut amuser l'imagination d'un poète; un métaphysicien peut en dériver toute une autre génération de systèmes; mais il ne peut soutenir au moment l'examen de quiconque a disséqué une main, un viscère, ou seulement une plume."

Zitiert nach L. Claus a. a. O. Seite 27. Cuvier, Éloge de M. de Lamarck, lu a l'Académie des sciences, le 26 novembre 1832 in „Memoires de l'Académie des sciences de l'Institut de France". Bd. XIII, Paris 1835.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

10) In einem Briefe vom 12. März 1863 an Lyell (Leben und Briefe von Charles Darwin übersetzt von V. Carus, Band III, Seite 13, zitiert nach Claus a. a, O. Anm. 7 auf Seite 32) heißt es:

„Wenn dies Ihre wohlbefestigte Meinung ist, so ist nichts darüber zu sagen, es scheint dies aber nicht der Fall zu sein. Plato, Buffon, mein Großvater vor Lamarck und andere haben die offenbare Ansicht ausgesprochen, daß, wenn die Arten nicht einzeln erschaffen worden sind, sie von anderen Arten abgestammt sein müssen, und ich kann zwischen der „Entstehung der Arten" und Lamarck nichts weiter Gemeinschaftliches erkennen. Ich glaube, diese Art, den Fall darzustellen, ist für die Annahme der Ansicht sehr schädlich, da sie notwendig den Fortschritt einschließt und meine Ansicht in enge Verbindung mit einem Buche bringt, welches ich nach zweimaligem überlegtem Lesen für ein erbärmliches Buch halte und aus welchem ich (ich erinnere mich sehr gut meiner Überraschung) nichts gewonnen habe. Ich weiß aber, Sie stellen es höher, was merkwürdig ist, da es Ihren Glauben nicht im Mindesten erschüttert hat."

Und im Briefe vom 17, März an denselben:

„Was Lamarck betrifft, so triumphieren Sie, da Sie einen Mann wie Grove auf Ihrer Seite haben, nicht, daß ich deshalb meine Meinung ändern könnte, daß es für mich ein absolut nutzloses Buch war."

In ähnlich geringschätziger Weise spricht er auch in Briefen an Hooker von Lamarcks „widersinnigem, wenn schon geschicktem Buche", durch das er dem Gegenstande geschadet habe, und an anderer Stelle: „Was Bücher über diesen Gegenstand betrifft, so kenne ich keine systematisch davon handelnden, ausgenommen das von Lamarck, was wirklich wertlos ist." Näheres darüber bei Claus a. a. O.

 ©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Literatur.

Lamarck, Jean: Zoologische Philosophie, nebst einer biographischen Einleitung von Charles Martin. Aus dem Französischen übersetzt von Arnold Lang. Jena 1876.
Exemplar aus der Staats-Bibliothek in Berlin.

Dasselbe. Übersetzt von Dr. Heinr. Schmidt. Verlag Alfred Kröner, Leipzig.
Enthält in ausgewählten Abschnitten aus dem Originalwerk die für die Lehre Lamarcks wichtigsten Kapitel.

Claus, C.: Lamarck als Begründer der Deszendenzlehre. Vortrag. Wien 1888.

Lang, Arnold: Zur Charakteristik der Forschungen von Lamarck und Darwin. Vortrag. Jena 1889.

Haeckel, Ernst: Das Weltbild von Darwin und Lamarck. Festrede zum 12. Februar 1909.

Hartmann, Ed. von: Philosophie des Unbewußten. 6. Auflage.

Hartmann, Ed. von: Das Problem des Lebens. Biologische Studien. 2. Auflage.

Hartmann, Ed. von: Wahrheit und Irrtum im Darwinismus. Berlin 1875.
Diese Schrift ist im dritten Bande der letzten (dreibändigen) Ausgaben der Philos. d. Unbew. mit anderen Darwinismusschriften des Verfassers wieder abgedruckt.

May, Walther: Große Biologen. Bilder aus der Geschichte der Biologie. Teubner 1914.
Zur Einführung in das gesamte Fragengebiet geeignet.

Wagner, Adolf: Geschichte des Lamarckismus. Franckhsche Buchhandlung. Ohne Jahreszahl, Vorwort dat. „im Dezember 1908".

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Stüve Rudolf

Artikel/Article: Lamarck und seine Bedeutung für die Naturwissenschaft 29-64