download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Besprechungen.

Tschulok, S., Das System der Biologie in Forschung und Lehre. Eine historisch-kritische Studie. Jena (Gustav Fischer) 1910. 8⁰. X u. 409 S.

Verf. hatte ursprünglich die Absicht, eine historisch-kritische Untersuchung der Begriffe der Deszendenztheorie zu geben. Doch mußte er sich bald davon überzeugen, daß ein ersprießliches Studium dieser Begriffe nur dann möglich ist, wenn man eine klare Anschauung vom System der biologischen Wissenschaften gewonnen hat. Die ursprünglich geplante kurze Einleitung über das System der Biologie wuchs zu einer selbständigen Studie aus, die Verf. der Nachsicht der Leser nicht hätte zu empfehlen brauchen. Denn wir haben es hier mit einer formell und inhaltlich ganz hervorragenden Leistung zu tun, mit einem musterhaft gründlichen, tief durchdachten Werk, das sicher dazu beitragen wird, der auf diesem Gebiete herrschenden Unklarheit und Begriffsverwirrung zu steuern, und das die Beachtung jedes denkenden Biologen in reichstem Maße verdient.

Im ersten Abschnitt seiner Studie verfolgt Verf. die Entwicklung der Anschauungen über Aufgabe und System der Botanik und Zoologie vom 16. Jahrhundert bis zum Jahre 1869. Im 16. und 17. Jahrhundert existierte noch kein Bedürfnis, ein System der botanischen Wissenschaft auszuarbeiten und die Gesichtspunkte abzugrenzen, nach denen die Pflanzen als Objekte der Wissenschaft betrachtet werden können oder in Wirklichkeit betrachtet werden. Ein solches Bedürfnis hat sich zuerst bemerkbar gemacht, als die Botanik sich zum Range eines selbständigen Lehrfaches an den Hochschulen emporgearbeitet hatte. Dieses geschah ungefähr um die Mitte des 18. Jahrhunderts, in welche Zeit auch die Abfassung der ersten Lehrbücher der Botanik nach dem heutigen Begriffe fällt. Neben dem praktischen Moment der Loslösung der Botanik als Lehrfach von der Materia medica waren noch zwei weitere für die ersten Bestrebungen einer logischen Gliederung der Botanik maßgebend, nämlich die Wolffsche Philosophie und die steigende Berücksichtigung der physiologisch-anatomischen Forschung. Unter diesen Einflüssen vollzog sich die Ausbildung der Ansicht, daß die Botanik in drei vollständig koordinierte Unterdisziplinen einzuteilen sei, in eine historische, physikalische und medizinisch-ökonomische. Diese drei Zweige galten anfangs als gleichwertig; in den letzten vier Dezennien des 18. Jahrhunderts begann sich aber unter den Botanikern immer mehr die Ansicht zu verbreiten, von allen Beschäftigungsweisen mit der Pflanzenwelt sei diejenige des reinen Systematikers die

download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

vornehmste, die Klassifikation der Pflanzen bilde das eigentliche Wesen und den wichtigsten Inhalt der Botanik, während die physiologische und anatomische Betrachtung der Pflanzen nur einen Anhang der „eigentlichen Botanik" darstelle. Allen botanischen Lehr- und Handbüchern aus den letzten drei Dezennien des 18. und den ersten zwei Dezennien des 19. Jahrhunderts war der vollständige Mangel einer klaren Vorstellung darüber gemeinsam, was uns an den Pflanzen als Charakter, d. h. als Mittel zur Klassifikation, und was als selbständige Erscheinungen des Pflanzenlebens, als selbständiges Objekt der wissenschaftlichen Erforschung der Pflanzen neben ihrer Klassifikation interessieren kann und soll. Es fehlte ein anerkanntes System der botanischen Wissenschaft, d. h. ein Überblick über die gegenseitigen logischen Verhältnisse unserer Kenntnisse von den Pflanzen. Einen Fortschritt in dieser Frage bezeichnet erst das Auftreten von A. P. De Candolle. Dadurch, daß er den Aufbau und die Gliederung des Pflanzenkörpers als ein selbständiges Objekt der Forschung hinstellte und demgemäß die „Organographie" grundsätzlich von der Terminologie trennte, dadurch, daß er die Pflanzengeographie als einen besonderen Teil der Botanik erwähnte, daß er überhaupt einmal versuchte, die ganze Botanik logisch zu gliedern, überragt sein System so sehr alles, was bis dahin auf diesem Gebiete geleistet wurde, daß es sich sehr bald viele Anhänger erwarb und 30 Jahre lang (1813—1843) maßgebend war. Äusserlich aber blieb de Candolle bei einer Dreiteilung der Botanik in eigentliche Botanik (Glossologie, Taxonomie, Phytographie), Pflanzenphysik (Organographie, Physiologie, Pathologie, Geographie) und angewandte Botanik (medizinische, landwirtschaftliche usw.) stehen. Eine neue Epoche in der Entwicklung der Anschauungen vom Wesen und von der Aufgabe der botanischen Wissenschaft bedeutet das Auftreten Schleidens. Er vertrat zum ersten Male mit Bewußtsein den Satz, zur wissenschaftlichen Kenntnis der Pflanzen gehöre nur die Erforschung ihres Baues und ihrer Funktionen, und wurde so der Urheber der Ansicht, daß die Aufgabe der „wissenschaftlichen Botanik" lediglich in der Erforschung der Morphologie und der Physiologie des pflanzlichen Organismus bestehe. Mit der „Terminologie, Glossologie, Synonymie" kamen damit auch die Systematik, die Pflanzengeographie und Pflanzenpaläontologie um ihren Platz im System. Von einer Ökologie konnte bei dem vorherrschend mechanistischen Standpunkt Schleidens und seiner Schule keine Rede sein. Eine solche Lösung der Frage war auf die Dauer nicht haltbar, denn es blieben eine ganze Anzahl von Wissensgebieten, die tatsächlich die Arbeit der Forscher in Anspruch nahmen und im Lehrgebäude einen Platz beanspruchten, außerhalb des anerkannten Systems der „wissenschaftlichen" Botanik. Ein Vierteljahrhundert später wurde diese Schwierigkeit von Haeckel in glücklicher Weise überwunden.

Da dieser Forscher der Zoologie angehört, so schickt Verf. der Darstellung des Haeckelschen Systems einige Bemerkungen über die Entwicklung der Anschauungen über das System der zoologischen Wissenschaft bis um die Mitte des 19. Jahrhunderts voraus. Die Entstehung der Zoologie aus der Naturgeschichte der Tiere, ihre nahen Beziehungen zur Anatomie und Physiologie des Menschen bewirkten es, daß sie schon gegen Ende des 18. Jahrhunders bei weitem vielseitiger betrieben wurde als die Botanik. Dafür blieb aber die Zoologie als Lehrfach viel länger als die Botanik in Abhängigkeit

download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von der Medizin. Und während die Botaniker schon frühzeitig begonnen haben, über die logische Gliederung ihrer Wissenschaft nachzudenken, fehlen bei den Zoologen solche Darlegungen fast vollständig. Ein System der zoologischen Wissenschaft existierte Ende des 18. Jahrhunderts noch nicht, und eine Analyse der Handbücher der Zoologie aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigt, daß die Klärung der Anschauungen über die Gliederung der zoologischen Wissenschaft nach Methode und Objekt der wissenschaftlichen Forschung und Lehre durchaus nicht dem riesigen Zuwachs an Kenntnissen entsprach. Der erste Versuch, das gesamte Wissen von der Tierwelt in ein logisch gegliedertes System zu bringen, findet sich in der „Allgemeinen Zoologie" von Bronn, die 1850 erschien. Bronn verdankte sein System mittelbar dem Botaniker De Candolle, dessen System damals bereits auf den Aussterbeetat gesetzt war, so daß, als Bronn dieses System in die Zoologie einzuführen versuchte, es nicht mehr als Vermächtnis an die kommenden Generationen funktionieren konnte. Aus der Schleidenschen Schule kam die Anregung zur Aufstellung eines neuen zeitgemäßen Systems der zoologischen Wissenschaft. Der Mann, der dazu berufen war, die Schleidensche Forderung einer Zweiteilung der Botanik in Morphologie und Physiologie auf das Gebiet der Zoologie zu übertragen, war Ernst Haeckel. Mit Hilfe der Deszendenz- und Selektionstheorie gelang es ihm aber, auch die Geographie, Paläontologie, Ökologie und Systematik in das System der „wissenschaftlichen" Biologie aufzunehmen und jener obersten Einteilung zu subsumieren. Das ist die wahre historische Bedeutung seines Systems, und der große praktische Wert einer solchen Überwindung des lange empfundenen Konfliktes zwischen der Zweiteilung der Biologie und der tatsächlichen wissenschaftlichen Arbeit der Biologie macht es uns begreiflich, daß dieses System 40 Jahre lang die Wissenschaft beherrschen konnte, trotzdem es in seiner philosophischen Grundlage vollständig verfehlt war. Es baute die Einteilung in Morphologie und Physiologie auf den der materialistischen Metaphysik entnommenen Satz auf: „wir erkennen die Natur als ein System bewegender Kräfte, die der Materie inhärieren". Mit der Ablehnung dieses Grundsatzes fällt auch jede Berechtigung weg, die Gesamtheit der biologischen Forschungen in das Prokrustesbett dieser Zweiteilung einzwängen zu wollen. Das Problem muß noch einmal vom Standpunkt einer metaphysikfreien Anschauung einer Revision unterzogen werden, und eine solche versucht Verf. im zweiten Abschnitt seiner Arbeit.

Alle Einteilungen der Biologie, die sich auf die Verschiedenheiten der Objekte gründen, also Botanik und Zoologie, Mykologie und Ornithologie usw., so sehr sie praktisch wertvoll sein mögen, haben keinen logischen Wert und müssen daher bei einem Versuch der logischen Systematisierung der Biologie unberücksichtigt bleiben. Die Einteilungen, die bei einer mehr philosophischen Behandlung der Frage in Betracht kommen, sind diejenigen, in denen wir entweder von dem formalen Gesichtspunkt der Erforschung der Lebewesen oder von den materiellen Gesichtspunkten dieser Erforschung oder endlich von der Art der Darlegung der gewonnenen Erkenntnisse zum Zwecke ihrer Überlieferung in einer geordneten Form ausgehen. Nach den formalen Gesichtspunkten der Forschung teilt Verf. die Biologie in Biotaxie und Biophysik ein. Unter Biotaxie versteht er die wissenschaftliche Erforschung und Zusammenfassung der Erscheinungen der organischen Natur unter dem formalen

download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gesichtspunkt der ideellen Beziehungen, unter Biophysik die wissenschaftliche Erforschung und Zusammenfassung der Erscheinungen der organischen Natur unter dem formalen Gesichtspunkt der realen Beziehungen. Nach den materiellen Gesichtspunkten der Forschung gliedert er die Biologie in Systematik, Morphologie, Physiologie, Ökologie, Chorologie, Chronologie und Genetik, und nach der Art der Darstellung des Wissenstoffes in einem geordneten Lehrgebäude unterscheidet er allgemeine und spezielle Biologie. Dieses System bildet nach der Überzeugung des Verf. den richtigen Ausdruck für den gegenwärtigen Stand der biologischen Forschung und Lehre, sofern sich diese in einem streng logischen Gewande darstellen lassen. Eine Kritik der Systeme der Biologie von Nägeli, Spencer, Haacke, Pearson und Burckhardt beschließt den zweiten Abschnitt.

Der dritte Abschnitt erörtert die Auffassungen vom System der Biologie in den modernen Lehrbüchern. Besonders eingehend werden die Lehrbücher der Botanik besprochen, die der Zoologie nur in solchen Punkten, die für den Vergleich lehrreich sind. Ein eigenes Kapitel ist dem Begriff der „Biologie im engeren Sinne" gewidmet. Die Analyse der Lehrbücher zeigt, daß selbst, wenn sich ein Lehrbuch inhaltlich der vom Verf. aufgestellten methodologischen und methodischen Norm nähert, es doch in der Anordnung und Zuteilung der einzelnen Kapitel so unsicher und schwankend ist, daß weder der Verfasser noch der Benützer des Buches es als unnatürlich empfinden würde, wenn in einer neuen Auflage ein ganzer großer Abschnitt wegbleiben oder neu hinzukommen würde, oder wenn die Anordnung eine ganz andere wäre. Dieser Charakter der modernen Lehrbücher der Botanik und Zoologie beweist die Berechtigung und Notwendigkeit der von Tschulok unternommenen tiefeindringenden Untersuchung. Möge es dem geistvollen Verf vergönnt sein, auch die von ihm geplanten Studien über „das Wesen der Theorien in der Biologie" und über die „Geschichte der Deszendenztheorie" zu vollenden sowie ein Lehrbuch der Botanik oder Zoologie, das nach seinen methodologischen Prinzipien bearbeitet ist, der Öffentlichkeit zu übergeben!

W. May (Karlsruhe).

De Candolle, Alphonse, Zur Geschichte der Wissenschaften und der Gelehrten seit zwei Jahrhunderten nebst anderen Studien über wissenschaftliche Gegenstände, insbesondere über Vererbung und Selektion beim Menschen. Deutsch herausgegeben von Wilhelm Ostwald. Leipzig (Akademische Verlagsgesellschaft) 1911. 8°. XX und 466 S. 1 Taf.

Die erste französische Auflage dieses Werkes erschien im Jahre 1873, die zweite, nach der die vorliegende Übersetzung hergestellt ist, im Jahre 1885. Der Herausgeber sieht in dem Buche die sachliche und methodische Grundlegung der Wissenschaft von dem führenden Menschen innerhalb des Kulturkreises, der „Geniologie" oder Wissenschaft vom Genie, als deren Begründer er de Candolle feiert. Das Werk ist eine Sammlung von teilweise recht unabhängigen Einzelstudien, die im Laufe vieler Jahre gemacht und schliesslich unter dem Einfluß der Darwinschen Werke im 67. Lebensjahre des Verf. herausgegeben wurden. Es läßt sich nicht leugnen und ist natürlich, daß manche Teile des Werkes bereits veraltet sind; so steht de Candolle

download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

noch ganz im Banne jener älteren Richtung der Vererbungsforschung, die in Prosper Lucas ihren Hauptvertreter fand und sich auf unkontrollierbare Anekdoten stützte, eine Richtung, von der sich freilich selbst ein Darwin noch nicht frei zu machen wusste. Doch tritt uns de Candolle im übrigen als ein äußerst vorsichtiger und kritischer Forscher entgegen, der zugesteht, daß trotz der Menge von Beispielen, welche die Forscher, Ärzte, Historiker und Moralphilosophen gesammelt haben, die erbliche Übertragung der physischen, moralischen und intellektuellen Eigenschaften noch nicht mit der wünschenswerten wissenschaftlichen Strenge aufgeklärt ist.

Das Buch beginnt mit allgemeinen Bemerkungen über die Beobachtung materieller Tatsachen und sozialer Erscheinungen und betrachtet dann die Statistik als reguläres Beobachtungsverfahren. Die Natur der statistischen Methode und die Einwände, die man gegen ihre Anwendung auf moralische und soziale Tatsachen erhoben hat, werden besprochen. Verf. bemüht sich zu zeigen, daß die aus den Zahlen gezogenen allgemeinen Schlußfolgerungen niemals im Widerspruch mit der Willensfreiheit des Menschen stehen, wenn nur die aufgezählten Tatsachen Resultate und nicht Ursachen sind.

In dem nächsten Abschnitt „Über den Einfluß der Vererbung, der Veränderlichkeit und der Auswahl auf die Entwicklung des Menschengeschlechts" legt de Candolle eine neue Methode der Vererbungsforschung dar, deren Grundzüge die folgenden sind: Man wählt ohne Rücksicht auf Verdienst und Begabung eine so große Anzahl Personen, als man finden kann, an denen man ihre besonderen Züge kennt, sowie die ihrer Eltern und womöglich auch ihrer Großeltern, so daß man feststellen kann, welche Züge in den Generationen übertragen worden sind und welche nicht. Die zu untersuchenden Eigenschaften sind: 1. Die äußeren Formen und die physische Erscheinung. 2. Die innere Beschaffenheit, soweit man sie ohne Autopsie beurteilen kann. 3. Die instinktiven Dispositionen. 4. Die intellektuellen Begabungen. Dabei muß man die Extreme in Betracht ziehen, durch die das einzelne Individuum gekennzeichnet wird, und nicht die mittleren Eigenschaften, deren Vererbung selbstverständlich ist. Auch erscheint es zweckmäßig, die ausgesprochen erworbenen Charaktere beiseite zu lassen. Diese Methode wandte Verf. auf 31 Personen aus 16 verschiedenen Familien an, für die er 1032 unterscheidende Charaktere sammeln konnte, die mit denen der Eltern vergleichbar waren. Die Einwirkung der Erziehung und der äußeren Verhältnisse bemühte er sich möglichst auszuschalten. Das Ergebnis war, daß die Vererbung das gewöhnliche oder allgemeine Gesetz ist, bei beiden Geschlechtern, in verschiedenem Grade, für alle nicht erworbenen Charaktere. Weiterhin handelt das Kapitel über die Ursache des persönlichen Erfolges und über die Aussicht der Vererbung solcher Erfolge, über die verschiedenen Arten der Selektion beim Menschen, über die Selektion zwischen den Nationen, den Klassen einer und derselben Nation und den Personen derselben menschlichen Gesellschaft. Bei der Personenselektion wird wieder unterschieden die Selektion bei den Wilden, bei den Barbaren und bei den zivilisierten Völkern, deren physische, moralische und intellektuelle Bedingungen gesondert behandelt werden. Nachdem dann noch die Ursachen der Rückfälle der Kulturmenschheit in die Barbarei, die Möglichkeit des völligen Unterganges der Kultur, die wahrscheinliche Zukunft des Menschengeschlechtes und das Alternieren in der

download: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Intensität der Krankheiten und der Wirksamkeit der Gegenmittel den Verf. beschäftigt haben, wendet sich dieser dem Hauptgegenstand seines Werkes, der „Geschichte der Wissenschaft und der Forscher seit zwei Jahrhunderten" zu.

Verf. will untersuchen, wie die äußeren Einflüsse, die in den verschiedenen Ländern zu verschiedenen Zeiten innerhalb zweier Jahrhunderte walteten, auf die Entwicklung der Wissenschaft, nämlich auf die der ausgezeichnetsten Forscher eingewirkt haben. Bei der Auswahl dieser Forscher legt er die Urteile der wissenschaftlichen Akademien von Paris, London und Berlin über die ausländischen Gelehrten zugrunde, und zwar das Urteil der Académie des sciences in Paris über die nichtfranzösischen Forscher von 1866—1883, das Urteil der Royal Society in London über die nichtenglischen Forscher in vier aufeinanderfolgenden Zeiten von 1750—1869 und das Urteil der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin über die nichtdeutschen Forscher zu vier verschiedenen Zeiten zwischen 1750 und 1869. An dem so gewonnenen Personenmaterial untersucht er das Verhältnis der Mathematiker und der Naturforscher zu verschiedenen Zeiten seit zwei Jahrhunderten, die zunehmende Beschränkung der Forscher auf eine einzelne Wissenschaft, das Verhältnis der Frauen zum wissenschaftlichen Fortschritt, die Schichten der Gesellschaft, aus denen die Menschen stammen, die am meisten zum Fortschritt der Wissenschaft beigetragen haben, und die verschiedenen Ursachen, welche die Anzahl, die Richtung und den Erfolg der Menschen bestimmen, die den Fortschritt der Wissenschaft bewirken. Verf. bespricht den Einfluß der Erblichkeit, der besonderen Neigungen, des Unterrichts, der Erziehung und der materiellen Mittel, die für die wissenschaftlichen Arbeiten notwendig sind, der Religion, der Familientradition, der öffentlichen Meinung, der Einrichtungen und Regierungen, der wissenschaftlichen Gesellschaften, der Größe des Landes, der Sprache, der geographischen Lage, des Klimas und der Rasse. Im Anschluß daran unternimmt er eine Einteilung der Gelehrten, die die Wissenschaften am meisten gefördert haben, nach Nationen und prüft die verschiedenen Länder vom Gesichtspunkt der Ursachen, die ihren relativen Einfluß auf den Fortschritt der Wissenschaft bestimmt zu haben scheinen. Zwei weitere Abschnitte handeln über den gegenwärtigen Stand der mathematischen, physikalischen und Naturwissenschaften in den verschiedenen Ländern und über die Entwicklung der historischen und sozialen Wissenschaften im Vergleich zu der Entwicklung der Natur- und mathematischen Wissenschaften. Bezüglich der Ergebnisse, zu denen Verf. gelangt, muß auf das Werk selbst verwiesen werden, hervorgehoben sei nur der allgemeine, aus den untersuchten Tatsachen gezogene Schluss, daß die Vererbung den wissenschaftlichen Menschen nicht besondere oder außergewöhnliche Fähigkeiten übermittelt, sondern vielmehr eine Gesamtheit von moralischen und geistigen Eigenschaften, die je nach den Umständen und dem Willen des einzelnen für das Studium der Wissenschaften, wie zu anderer ernster und positiver Arbeit brauchbar sind.

Den Schluß des Werkes bilden drei etwas abseits von dem übrigen Inhalt liegende Abhandlungen über den Vorteil einer herrschenden Sprache für die Wissenschaften, über die verschiedene Bedeutung des Wortes Natur und über die Transformationen der Bewegung bei den organischen Wesen.

W. May (Karlsruhe).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Annalen - Zeitschrift für Geschichte der Zoologie

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): May Walther

Artikel/Article: Besprechungen. 77-82