

# Vergleichende Übersicht

über die

# Lehrbücher der Zoologie

für höhere Schulen.

Von **Oberlehrer Dr. Puls.**



Bielefeld 1906.

Druck von Fritz Eilers junr.



abi  
3 (1906)

461

Verlag von J. Neumann, Neudamm bei Berlin



Vergleichende Übersicht

Lehrbücher der Zoologie

von Hermann Schöten

Verlag von J. Neumann, Neudamm bei Berlin



Leipzig, 1900

Verlag von J. Neumann, Neudamm bei Berlin

Vor die Aufgabe gestellt, ein Lehrbuch der Zoologie zur Einführung an der Schule vorzuschlagen, sah ich mich vergebens um nach einer vergleichenden Übersicht über alle Bücher, die für diesen Zweck in Frage kommen könnten. In dieser Lage wird man sich entweder für eines von den wenigen Büchern, die man kennt, entscheiden, auf die Gefahr hin, viele vielleicht besser geeignete Bücher aus Unkenntnis unberücksichtigt zu lassen, oder aber man muß möglichst alle vorhandenen sich zusehen lassen und prüfen, ein Verfahren, das unnötig viel Mühe und Kosten beansprucht.

Da sei nun im Folgenden versucht, eine Übersicht zu geben, die es ermöglicht, die, selbstverständlich noch unumgängliche, eigene Prüfung gleich zu beschränken auf eine engere Auswahl von solchen Büchern, die ihrer Gesamtanlage nach dem Suchenden zweckentsprechend erscheinen. Die Untersuchung im Folgenden ist beschränkt auf solche Bücher, die an höheren Schulen im Gebrauch\*) oder für solche bestimmt sind.

Die Prüfung erstreckt sich wesentlich nur auf die pädagogische Brauchbarkeit, auf die Anlage der Bücher in methodischer Beziehung. Nicht habe ich es für meine Aufgabe gehalten, nach wissenschaftlichen Fetzern umherzustöbern; die Aufdeckung solcher mag den eingehenderen Einzelbesprechungen in Fachzeitschriften und den Benutzern der betreffenden Lehrbücher vorbehalten bleiben.

Vor der Wahl wird man sich zuerst darüber klar werden müssen, ob man ein systematisches oder ein methodisches Lehrbuch einführen soll. Es wird nützlich sein, auf diese Frage wegen ihrer großen, grundsätzlichen Wichtigkeit etwas ausführlicher einzugehen. Dabei wird es freilich unvermeidlich sein, vieles zu wiederholen, was manchem bereits bekannt ist.

Systematische Lehrbücher nennen wir solche, die den Lehrstoff enthalten, angeordnet nach dem natürlichen System des Tierreiches in auf- oder absteigender Ordnung.

Die ältesten systematischen Lehrbücher waren von pädagogischen Rücksichten kaum beeinflusst bei der Anordnung und Darbietung, etwas mehr bei der Auswahl des Lehrstoffes. Sachlich und auch wohl ihrer Entstehung nach waren sie nichts anderes als mehr oder minder gekürzte Auszüge von größeren, wissenschaftlichen Werken.

Die Benutzung dieser, ursprünglich allein vorhandenen Schulbücher hatte in jener Zeit, wo die Methodik in allen andern als den altsprachlichen Fächern noch wenig ausgebildet war, zur Folge, daß die meisten Lehrer einfach nach ihnen unterrichteten; sie fingen also etwa beim Drang-Utan an und besprachen so dem Buche folgend in ödem, höchstens durch Tieranekdoten gewürzten Unterricht das Tierreich durch, wobei naturgemäß die Systematik den Unterricht beherrschte und als das wichtigste, fast einzige Unterrichtsziel von Anfang an hervortrat.

Solches Verfahren wurde mit Erfolg bekämpft durch Lützen und seine Nachfolger. Sie schufen eine Methodik des naturbeschreibenden Unterrichts und schrieben Leitfäden für die Schulen, durch die sie ihren methodischen Ansichten in die Praxis des Unterrichts Eingang verschafften.

Methodische Leitfäden sind also solche Schulbücher, in denen die Verfasser den Lehrstoff so darbieten, wie er im Unterricht nach ihrer Absicht durchgenommen werden soll. Das vollkommene methodische Lehrbuch sichtet den Stoff, verteilt ihn auf die einzelnen Unterrichtsstufen, ordnet ihn im großen und im einzelnen, sorgt für die nötige Verknüpfung und bietet ihn, in Paragraphen geordnet, im wesentlichen so dar, wie der Lehrer ihn für den

\*) vergl. Horn: Verzeichnis der an höheren Lehranstalten Preußens eingeführten Schulbücher. Teubner, Leipzig 1901.



Unterricht braucht. — Diese methodischen Lehrbücher verdrängten größtenteils die alten rein systematischen und das ihnen folgende geistlose Lehrverfahren. Sie haben sich so um die methodische Ausbildung der Lehrer und des Unterrichts große Verdienste erworben.

Doch im Kampfe ums Dasein sind die systematischen Lehrbücher von ihnen keineswegs ausgerottet; ja es ist sogar eine große Anzahl neuerer systematischer Bücher erschienen, die nun aber in mehr oder weniger weitgehender Weise methodisch beeinflusst sind. Manche von ihnen sind derartig, daß sie mit gleichem Recht der einen oder der andern Klasse zugerechnet werden können; für ihre Einordnung im Folgenden ist maßgebend, ob sie bei der Stoffanordnung dem System folgen oder Unterrichtsstufen zu Grunde legen. Solche neueren systematischen Lehrbücher haben ihrerseits den methodischen Leitfäden wiederum viel Boden abgewonnen, da sie die mannigfachen Übelstände, die mit der Benutzung dieser verbunden sind, mehr oder minder vermeiden.

Bei der folgenden Einzelbesprechung werden zunächst die methodischen, darauf die systematischen Bücher behandelt werden.

Die Besprechung beginne mit der Erwähnung des noch immer im Gebrauch befindlichen Buches des als Bahnbrecher verdienstvollen Methodikers

**Üben:** Leitfaden der Naturgeschichte in vier konzentrisch sich erweiternden Kursen für den Unterricht in Bürgerschulen, Realschulen, Gymnasien und Seminaren: 4 Hefte in 12. bis 20. Auflage erschienen in Weissen, Verlag von Schlimpert 1895—97. Preis (broschiert) 0.65 Mk. + 0.80 Mk. + 1.50 Mk. + 1.50 Mk.

Eine eingehendere Besprechung dieses auch die Botanik und Mineralogie enthaltenden Buches wird sich nicht lohnen, da es, so verdienstvoll es auch vor 50—70 Jahren gewesen ist, jetzt an höheren Lehranstalten (auch wohl an anderen Schulen) zur Einführung nicht mehr ernsthaft in Frage kommen kann; unter anderm schon deshalb nicht, weil, den geltenden preussischen Lehrplänen widersprechend, nicht nur niedere Wirbeltiere und Wirbellose, sondern auch schon Mineralien der Besprechung auf der Unterstufe zugemutet werden und z. B. dem Malachit, dem Glimmer mehr Zeilen gewidmet werden, als dem Hunde.

Des Verfassers methodische Errungenschaft ist das Fortschreiten in konzentrischen Kursen, die etwa den Klassenpensum zu entsprechen hätten: im ersten Kursus richtet sich das Hauptaugenmerk auf die Beschreibung von Arten, der zweite bespricht die Gattung, der dritte die Familie und die höheren Systemgruppen. Der vierte Kursus enthält Bau und Leben der Pflanzen, des Menschen, der Tiere im vergleichenden Überblick; ferner Geologie und Geognosie.

**Bacnik:** Lehrbuch der Zoologie, nach methodischen Grundsätzen für gehobene Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. 9. Auflage. Bielefeld und Leipzig. Velhagen und Klasing. 1895. 343 Seiten, geb. 3.25 Mk.

Das Buch hat wesentlich dieselbe Anlage wie das vorige; es behandelt den Stoff in 4 konzentrischen Kursen mit denselben Lehrzielen wie Üben, beschränkt sich aber auf die Zoologie. Wie sein Vorbild behandelt es im ersten Kursus auch schon niedere Wirbeltiere und einzelne Insekten mit. („Maikäfer, Ameise und Seidenspinner greifen so tief in den Haushalt des Menschen ein, daß sie im ersten Kursus nicht übergangen werden dürfen," schreibt der Verfasser im Vorwort. — Das kann doch nicht maßgebend sein: Die Wichtigkeit eines Tieres ist nicht einmal ausschlaggebend für das Interesse der Kinder, noch weniger darf sie es sein für die Anordnung des Lehrstoffes. Das nötige über die Bedeutung der genannten Tiere kann der Sextaner eben so gut erfahren im botanischen oder geographischen Unterricht oder bei Besprechung der insektenvertilgenden Säger und Vögel des Sertaturus.) Wegen dieser bedeutenden Abweichung von den geltenden preussischen Lehrplänen wird man auch dieses Buch nicht zur Einführung an preussischen Schulen vorschlagen können, obwohl es vor dem alten Üben sonst viele Vorzüge hat. Nicht für einen Vorzug freilich halte ich es, daß, abweichend von Üben, im ersten

Kursus auch schon einzelne ausländischen Tiere (Löwe, Strauß, Krokodil, Seidenspinner,) besprochen werden. Der Text ist für den Schüler weit angemessener als der Lübens, aber noch frei vom Einfluß der modernen, biologischen Richtung. Modernere, biologisch wertvoll sind aber schon viele der zahlreichen (524) Holzschnitte. Auch sonst haben methodische Grundsätze auf die Einzelbesprechungen tiefgreifenden Einfluß nicht ausgeübt. Im dritten Kursus, der die Systematik behandelt, merkt man überhaupt nichts mehr davon, daß es ein methodisches Lehrbuch sein soll: er enthält, immer unter Voranstellung einer Übersicht über die folgende Systemabteilung in Form einer Bestimmungstabelle, so viele Tiere besprochen oder erwähnt und abgebildet, (auch ausgestorbene sind nicht vergessen) wie man es so vollzählig, so „systematisch“ nur in wenigen systematischen Lehrbüchern findet. Und das alles, obwohl im Vorwort gesagt wird: „Durch das Vorüberführen einer übergroßen Zahl von natürlichen Tierfamilien wird oft der kindliche Geist von der Menge des Stoffes ermüdet, abgestumpft und zurückgeschreckt;“ weiter empfiehlt der Verfasser Beschränkung des Stoffes; aber im Buch selbst macht er keine Andeutung über das, was er durchgenommen wissen möchte; er überläßt geradezu alles dem Lehrer. Wenn er das will, braucht er kein Lehrbuch „nach methodischen Grundsätzen“ anzukündigen; und wenn der Lehrer Freiheit in der Auswahl haben will, so nimmt er sich doch besser gleich ein Buch, bei dem er auch auf der Unterstufe diese Freiheit hat. — Im 4. Kursus ist der Besprechung des Menschen in geschickter Weise ein vergleichend anatomischer Überblick über die Organsysteme der Wirbeltiere und der Wirbellosen eingeschaltet. Den Beschluß des Buches macht eine tiergeographische Zusammenstellung.

**Vacniz:** Leitfaden für den Unterricht in der Zoologie, nach methodischen Grundsätzen. 7. Auflage, Viesefeld und Leipzig, Verlag von Velhagen und Klasing, 1898. geb. 2.— Mk.

ist nichts als ein namentlich in Kursus III u. IV um 100 Seiten gekürzter Auszug aus dem vorigen Buche.

Das Buch hat jedoch in der 8. Auflage 1903 durch eine Ausgabe B. (geb. 2.20 Mk.) eine Bearbeitung erhalten, die durch die neuen preussischen Lehrpläne von 1901 veranlaßt wurde. Jetzt ist das Buch gemäß der Pensumverteilung für Realschulen in 6 Kurse eingeteilt, und aus den beiden ersten sind die wirbellosen Tiere ganz weggelassen, der erste enthält nur noch Säuger und Vögel. Auch der biologischen Betrachtungsweise kommt das Buch in etwas entgegen durch eingeschobene Bemerkungen über die Lebensweise und ihren Zusammenhang mit dem Körperbau. — Erfreute sich „der Leitfaden“ schon zuvor einer ausgedehnteren Benutzung als das „Lehrbuch“, so werden die eingetretenen Veränderungen der Ausgabe B seine Benutzbarkeit noch steigern.

**Zwif:** Lehrbuch für den Unterricht in der Zoologie. Nach methodischen Grundsätzen in drei Kursen. 5., 4., 4. Auflage, Berlin 1897, 1891, 1892, Nikolaische Verlags-Buchhandlung. Preis geb. 1.50 Mk. + 2.20 Mk. + 1.50 Mk.

Jeder der 3 Kurse, in die das Buch zerfällt, betrachtet Vertreter des ganzen Tierreiches, der letzte daneben noch insbesondere den Menschen. Schon im ersten Kursus werden, im Anschluß an die Besprechung heimischer und ausländischer Tiere und durch deren Vergleichung, Systemgruppen erarbeitet, und zwar verständigerweise jeweils die sich am ungezwungensten anbietende, also bald die Gattung, bald die Familie oder die Ordnung, auch die Klassen.

Im zweiten Kursus, (der übrigens Stoff für 2 bis 3 Jahre enthält,) sind die Systemgruppen und ihre Merkmale vorangestellt, sodaß dieser sich nicht wesentlich von einem systematischen Lehrbuch unterscheidet.

Die Tierabbildungen sind größtenteils sehr mäßig.

Wegen der Einteilung in drei Kurse, deren jeder das gesamte Tierreich behandelt, ist das Buch nach den für die höheren Lehranstalten geltenden Lehrplänen in Preußen nur noch mit Schwierigkeit beim Unterricht zu gebrauchen.



**Vogel-Müllenhoff-Röseler:** Leitfaden für den Unterricht in der Zoologie. Nach methodischen Grundsätzen. Neue illustrierte Ausgabe. Heft I (Kursus 1 und 2) Kart. 1.40 Mk., Heft II (Kursus 3 und 4) 1.40 Mk., Heft III (Kursus 5 und Anhang) 1.20 Mk. \*) Berlin 1896 — 1900. Winkelman und Söhne.

Dieses sogenannte Dreimännerbuch ist wohl von allen methodischen Leitfäden der Naturbeschreibung das bekannteste, verbreitetste, einflussreichste. Das verdankt dieses nunmehr reichlich ein Vierteljahrhundert alte Buch dem Umstande, daß es das erste rein methodische war und auch jetzt noch immer eines der wenigen ist, die durch alle Stufen hindurch einen methodischen Lehrgang folgerichtig durchführen. Dadurch, daß es praktisch zeigte, was eigentlich methodischer Unterricht in der Zoologie ist, hat das Buch einen Hauptanteil an dem Verdienste, das Lehrverfahren in der Naturbeschreibung an den höheren Schulen fruchtbar gestaltet zu haben. Ihm ist es wesentlich mit zu verdanken, daß eine ganze Reihe von methodischen Errungenschaften (so die Erarbeitung des Systems, der morphologischen Begriffe u. s. w. aus der Vergleichung verwandter Formen) jetzt Gemeingut, sozusagen selbstverständlich für den Unterricht in der Naturbeschreibung geworden, daß sie aufgenommen sind in die preussischen amtlichen Lehrpläne und ihre methodischen Bemerkungen. Daher erübrigt es sich wohl, diese Errungenschaften weiter zu besprechen; auch die Einrichtung und die Vorzüge des Buches im einzelnen zu schildern, ist wohl unnötig, da das Buch jedem Lehrer, der biologischen Unterricht an höheren Schulen zu erteilen hat, bekannt ist oder sein sollte. Aus diesem Grunde aber und weil das Buch besonders rein den Typus eines methodischen Lehrbuches darstellt, dürfte mit seiner Betrachtung sich am besten eine Kritik der methodischen Lehrbücher der Biologie verknüpfen. Und zwar soll, da der Wert solcher Bücher für den Lehrer, insbesondere den wissenschaftlich oder methodisch für diesen Unterricht wenig vorgebildeten, auch ihre Eignung für den Selbstunterricht unbestritten ist, im folgenden nur ihre Bedeutung als Schulbuch für die Hand des Schülers behandelt werden.

In dieser Beziehung werden als Vorzüge der methodischen Leitfäden angeführt: 1) sie bewirken, daß der Unterricht verschiedener Lehrer und auf verschiedenen Stufen derselben Anstalt nach gleichem Plane stattfindet; 2) sie sind bequem für Lehrer und Schüler, für ersteren, weil er den Lehrstoff fertig verarbeitet vorfindet, für letzteren insofern, als sie die häusliche Wiederholung und nachher die in der Klasse erleichtern, da sie den Lehrstoff in derselben Weise bieten, wie er im Unterricht vorgekommen sei.

Beides ist richtig. Aber die Sicherung der Zusammenarbeit nach demselben Plane braucht doch nicht notwendig Aufgabe des einzuführenden Schulbuches zu sein. Die Fachkonferenz kann solchen Plan ausarbeiten, oder sie kann auch, wenn sie es für richtig hält, den Unterricht im Anschluß an einen bestimmten, methodischen Leitfaden zur Pflicht machen, ohne daß dieser Leitfaden darum auch in der Hand der Schüler zu sein braucht. Und was die Bequemlichkeit betrifft, so sollte wenigstens die des Lehrers garnicht als ausschlaggebender, pädagogischer Gesichtspunkt in Betracht kommen; auf die Bedeutung des Schulbuches als Wiederholungsbuch für den Schüler kommen wir am Schluß noch zu sprechen.

Als Nachteile der methodischen Bücher sind anzuführen: 1) Sie beschränken die Freiheit des Lehrers: Genau nach einem solchen Leitfaden wird nur ein solcher Lehrer unterrichten wollen, der in allen Einzelheiten mit der eingeschlagenen Methode einverstanden ist. Jeder andere kommt in eine unangenehme Zwangslage, da doch das Buch den Anspruch stellt, daß der Unterricht sich ihm eng anschließen soll. In dieser Bedrängnis wird der Lehrer entweder wider seine wissenschaftliche und pädagogische Überzeugung sich dem Buche fügen müssen — gewiß ein unleidlicher Zustand, das Buch zum Herrn über den Lehrer zu machen — oder aber er wird seiner Überzeugung entsprechend, vom Buche abweichen müssen in Stoffauswahl oder Anordnung oder Darbietung. Dann aber entwertet er das in den Händen der Schüler befindliche Lehrbuch und erschwert seine Benutzung; denn für den Schüler hat solches Buch nur Wert, weil und soweit eben der Unterricht sich ihm eng anschließt. Je methodischer aber ein Lehrbuch angelegt ist, d. h. je folgerichtiger sein Aufbau, je enger die Beziehungen und

\*) Soeben sind die Hefte I und II mit farbigen Bildertafeln und im Preise um 0.20 Mk. erhöht erschienen; sie lagen dem Verfasser aber noch nicht vor.

Verknüpfungen zwischen seinen einzelnen Teilen, um so weniger verträgt es eine Abweichung von seinem Gang. Je mehr solcher Abweichungen vom Leitfaden im Unterrichte vorkommen, um so mehr verliert es seinen Wert für den Schüler; richtet sich der Lehrer garnicht mehr nach dem Buche, so hat es für den Schüler auch fast gar keinen Wert mehr.

2) Aber, selbst wenn der Lehrer, diesen Erwägungen gemäß, das Opfer seiner Überzeugung bringen soll, so ist er doch oft aus andern Gründen garnicht in der Lage, sich an das Buch zu halten. Der naturwissenschaftliche Unterricht soll an die Heimat anknüpfen, er ist mehr als jeder andere abhängig von der Lage des Schulorts, der Art der Schule, der Jahres- und Tageszeit des Unterrichts u. s. w. So ist die Zumutung widersinnig, ein und dasselbe methodische Lehrbuch an Gymnasien und Realschulen, an der Küste des Meeres wie in der Tiefebene oder wie im Gebirgslande, im Osten wie im Westen Deutschlands, in der Großstadt wie in der Kleinstadt u. s. w. zu gebrauchen. Der Lehrer ist ferner noch durch manche andere Rücksichten beengt, z. B. durch die Schulfammlung; die Auswahl des Stoffes kann und muß beeinflusst werden durch Witterungseinflüsse, durch den frühen oder späten Anfang des Schuljahres und durch manches andere mehr, sodaß diese Rücksichten oft garnicht erlauben, den Gang eines bestimmten methodischen Buches inne zu halten.

Für beide Bedenken gegen die methodischen Leitfäden im allgemeinen bietet gerade Vogel-Müllenhoff-Röseler eine Reihe von Beispielen. Mancher Lehrer wird sich daran stoßen, daß das Buch zu sehr den pädagogischen Grundsatz verlegt, vom Nahen zum Fernen, vom Bekannten zum Unbekannten, von dem, was der Schüler selbst in der Lage ist zu beobachten, vorzuschreiten zu dem, was außerhalb seiner möglichen Erfahrung ist. So bespricht z. B. der Sextakursus eine ganze Anzahl ausländischer Tiere, von deren Heimat und Lebensbedingungen der Schüler keine Anschauung haben kann: Magot, Elefant, Känguruh, Strauß, sogar den Löwen, während seine heimische nahe Verwandte, die Haustafel, erst im Quintakursus betrachtet wird. In einer Großstadt mit einem guten zoologischen Garten kann solche Stoffauswahl ja noch erträglich sein; da ist vielen Kindern der Affe, das Känguruh, vertrauter als das Eichhorn, der Hase, ja, als Schaf und Rind; aber vermag auch da von einem in engem Käfig eingesperrten Löwen das Rind nur eine Ahnung von seiner Lebensbetätigung in seiner afrikanischen Steppenheimat zu erhalten?

Ebenso verlegt das Buch mannigfach den Grundsatz, vom Regelmäßigen, Typischen zum Besonderen, einseitig Ausgebildeten vorzuschreiten: so bespricht es erst die Schildkröte, dann das Krokodil, dann erst die Eidechse, die doch passend als die Grundform der Reptilien voranzustellen wäre, von der alle andern als nach der einen oder andern Richtung hin abgeändert zur Auffassung zu bringen sind. Das stärkste in dieser Beziehung ist, daß bei den Muscheln zuerst und hauptsächlich die Auster besprochen wird, dieser Meeresbewohner von unsymmetrischem, in Folge der feststehenden Lebensweise rückgebildetem, unübersichtlichem Körperbau, während die einheimische, in jeder Schule lebend zur Beobachtung zu bringende, regelmäßige, typisch ausgebildete Teichmuschel nur anhangsweise kurz betrachtet wird. Das ist doch etwa so, als eröffnete man die Besprechung der Säugetiere mit dem Walfisch! — In erfreulichem Gegensatz zu diesen Mißgriffen finden wir die Schwämme von den Cölenteraten abgetrennt und erst im Anschluß an die Urtiere besprochen.

Das Buch ist zwar für alle Arten höherer Schulen bestimmt, kann aber, wie oben ausgeführt wurde, unmöglich allen gerecht werden. Am ehesten eignet es sich noch für Gymnasien, denn die Pensungsverteilung entspricht der für diese Schulen vorgeschriebenen: nur der erste und zweite Jahres-Kursus ist den Wirbeltieren, der dritte schon den Gliederfüßlern, der vierte den übrigen Wirbellosen gewidmet. Zu viel freilich für die geringe Zeit, die an Gymnasien in Obertertia und weiter oben der Zoologie eingeräumt ist, bringt der fünfte Kursus: die Betrachtung des Menschen, mit einem umfangreichen Anhang (eigentlich einem sechsten Kursus), der die Anatomie und Physiologie der Wirbellosen behandelt.

Für Realanstalten eignet sich das Buch auch aus dem weiteren Grunde weniger, weil vorzugsweise Gebrauch gemacht wird von fremden, für die Schule ganz entbehrlichen Namen für Systemabteilungen, z. B. Arachnoïden,



Pseudoneuroptera, deren Einprägung für lateinlose Schüler Unsinn wäre, ja auch wohl für Gymnasiasten Verschwendung der fargen, der Biologie gewidmeten Zeit und Kraft bedeuten dürfte.

3) Soll bei einer Neuauflage eine Verbesserung der vielen Mängel durchgeführt werden, so macht sich ein dritter Nachteil sehr stark geltend, der allen methodischen Leitfäden mehr oder minder anhaftet: Änderungen, besonders solche, die Auswahl und Anordnung des Stoffes betreffen, beeinträchtigen die Benutzbarkeit verschiedener Auflagen nebeneinander weit mehr als das bei einem systematischen Buche der Fall ist. Das hat sich an diesem Buche gezeigt bei der Einführung der neuen illustrierten Ausgabe 1896 (deren Abbildungen übrigens sehr ungleichwertig, größtenteils nicht auf der Höhe der vorgeschrittenen Technik und der in biologischer Beziehung zu stellenden Anforderungen sind). Das dürfte sich in noch weiter gehendem Maße geltend machen, wenn bei einer Neubearbeitung, außer einer Berücksichtigung der oben geschilderten Mängel den wissenschaftlichen Fortschritten etwas mehr Rechnung getragen werden soll, z. B. bei der Einteilung der Hufstiere.

4) Endlich vermag ein in den Händen der Schüler befindliches methodisches Lehrbuch den Zweck des Unterrichts teilweise zu gefährden. Wichtige formale Ziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts sind doch, die Schüler beobachten zu lehren und in das Wesen der induktiven Methode einzuführen. Beobachtung und Induktion können aber gestört werden, wenn die Schüler vorher wissen, worauf sie hinaus laufen sollen. Das ist aber bei methodischen Büchern oft nicht zu vermeiden; der Schüler kann aus ihnen ersehen, was am nächsten Tage durchgenommen werden soll, kann also sich darauf vorbereiten, und kann somit Angaben, die erst das Ergebnis sorgfältiger Beobachtung oder urteilender Gedankentätigkeit sein sollen, ohne Beobachtung und ohne Nachdenken machen.

**Bail:** Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Zoologie. Heft I (Kursus I-III) 17. Auflage 1899, und Heft II (Kursus IV-VI) 11. Auflage 1897 geb. je 1.50 Mk. Leipzig, Verlag von Reisland.

Das Buch ist unter Verwertung der von Vogel-Müllenhoff und den übrigen Vorgängern errungenen, methodischen Grundsätzen geschrieben und vermeidet glücklich eine Reihe von ihren Fehlern. So ist der Text, besonders in den ersten Kursen, kindlicher, anregender, lesbarer als z. B. bei Vogel. Es dürfte unter den methodischen Lehrbüchern eins der geeignetsten für die Hand des Schülers sein.

Das Buch zerfällt in 6 Kurse, in die, anders wie bei Vogel, mehr den Lehrplänen für die Realanstalten entsprechend, der Lehrstoff eingeteilt ist:

Der erste (Septa-) Kursus behandelt vorwiegend, doch nicht ausschließlich genug, einheimische Säuger und Vögel in Einzelbesprechungen; der zweite, Arten aus allen Wirbeltierklassen zum Zwecke des Vergleiches und, wie der Verfasser sagt, der Bildung des „Gattungsbegriffes“. (Dieser ist für die Schule wohl am wenigsten von allen Systemgruppenbegriffen geeignet; an ihm wird wohl hauptsächlich der wissenschaftlichen (binären) Nomenclatur wegen in der Schule so zähe festgehalten und so viel Wert darauf gelegt, während die Begriffe der Familie und, besonders bei Tieren, der Ordnung doch so sehr viel wichtiger und den Schülern so viel einleuchtender sind). Glücklicherweise ist es aber meist gar nicht der Gattungsbegriff,<sup>\*)</sup> der durch vergleichende Betrachtungen gewonnen wird, sondern ein übergeordneter, — wenn nicht etwa gar nur äußerliche Ähnlichkeit für die Vergleichung maßgebend ist — das zeigt klar die Zusammenstellung der vergleichend besprochenen Tiere, z. B.: Brauner Bär, Eisbär und Dachs; Seehund und Walroß; Nashorn und Nilpferd; Zauneidechse und Nilkrokodil; Aal und Neunauge.

Der dritte (Quarta-) Kursus bringt nach einem Überblick über das Skelett des Menschen, das System der Wirbeltiere; aber nicht etwa, wie bei einem methodischen Leitfaden zu erwarten wäre, induktiv aus der Fülle der vorher besprochenen Tiere herausgearbeitet, sondern der Besprechung der einzelnen Systemgruppen vorangestellt: Im ersten Paragraphen die Einteilung der Wirbeltiere, im nächsten die Merkmale und die Einteilung der Klasse der Säuger, im folgenden die Einteilung der Ordnung der Affen, u. s. w. Dieser Teil hat also wie bei Baenitz vor systematischen Büchern kaum etwas voraus, im Gegenteil, da er in einem methodischen Leitfaden steht, kann

<sup>\*)</sup> diese ungenaue Inhaltsbestimmung ist in der unten besprochenen Neubearbeitung fortgefallen.



er dazu verleiten, das System auf diese Weise vom Typus herab bis zur Familie den Schülern fertig zu geben, statt es auf induktivem Wege, von kleineren Gruppen zu den übergeordneten aufsteigend, mit den Schülern zu erarbeiten. Der Begriff des Typus der Wirbeltiere endlich erhält doch erst dann seinen Inhalt und seine Bedeutung, wenn die Schüler bereits Tiere eines andern Typus kennen und die unterscheidenden Merkmale selbst finden können.

Der vierte und der fünfte Kursus, die von einander nicht getrennt sind, bringen, nachdem schon in den Schlußparagrafen von Kursus III einzelne Wirbellose besprochen sind, in systematischer Gliederung und Reihenfolge: „Kennzeichen und Lebensskizzen einzelner Vertreter der Wirbellosen und Übersicht über die wichtigsten Ordnungen und Familien.“

Der sechste Kursus bietet, einleitend mit der Lehre von der Zelle und den Geweben, eine „Betrachtung der Organe des Menschen und der Tiere nach Bau und Tätigkeit.“

**Bail:** Neuer methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Zoologie. 9. Auflage. Leipzig, Neisland 1900. Preis geb. 2.20 Mk.

Dieses Buch ist nur eine Überarbeitung des vorigen im Anschluß an die Lehrpläne von 1891. Demgemäß bildet den Anfang des Kursus II eine Behandlung des menschlichen Skelettes, im Kursus III fehlt alles nicht zu den Wirbeltieren gehörende, und die folgenden Kurse sind bereichert um Abschnitte über die Menschenrassen, über die Grundbegriffe der Tiergeographie und über Gesundheitspflege. Trotz dieser Erweiterung ist das Buch kleiner geworden, von 2 Hefen auf einen Band zusammen geschmolzen. Das ist erreicht durch mannigfache Kürzungen und Auslassungen, die meist das Richtige getroffen haben; so ist z. B. in Kursus I das Känguruh ausgelassen. Die Folge der Kürzungen ist, daß Kursus III bis V noch mehr einem systematischen Lehrbuche ähnlich geworden sind, was, abgesehen von der oben erwähnten Gefahr, nach meiner Ansicht, die Brauchbarkeit des Buches nur erhöht hat; es verdient also bei einer Neueinführung den Vorzug vor dem vorigen.

**Bail:** Grundriß der Naturgeschichte aller drei Reiche für den methodischen Unterricht. 5. Auflage. Leipzig, Neisland, 1900. Preis geb. 2.30 Mk.

Dieses Buch behandelt in ähnlicher Weise wie die vorigen Zoologie, Botanik, Mineralogie (einschließlich Kristallographie und einiges aus der Chemie) und Geologie so gedrängt, daß es nur wenig umfangreicher ist als das vorige, die Zoologie allein behandelnde. Demgemäß ist es von den höheren Lehranstalten höchstens für Gymnasien ausreichend. Doch müßte auch an diesen den Lehrplänen gemäß teilweise eine Umstellung des in 4 Abschnitte geordneten zoologischen Lehrstoffes vorgenommen werden. Die Abbildungen in den Bail'schen Büchern sind ungleichwertig, nur teilweise biologischer Natur.

**Wächter:** Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Tierkunde. 2 Teile. 4. Auflage. I. Teil: Die Wirbeltiere. 1898. II. Teil: Die wirbellosen Tiere. 1902. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. Preis geb. 2.40 Mk.

Ein eigentümliches Buch: es nennt sich methodischer Leitfaden, macht auch ganz den Eindruck eines solchen, denn, in der Einteilung in Paragraphen, in der Anordnung und Verteilung des Stoffes, seiner Einordnung in 5 Abschnitte, die annähernd den 5 Klassenpenssen für Realanstalten entsprechen, hat es ganz bedeutende Ähnlichkeit mit Vogel u. a.; es ist aber doch, genauer besehen, kaum ein methodisches Buch im üblichen Sinne, und soll es noch viel weniger sein. Wegen dieses Widerspruches zwischen Absicht und Anschein und der dadurch veranlaßten mißverständlichen Benutzung, hat sich der Verfasser genötigt gesehen, ein Begleitwort herauszugeben, in dem er betont, daß wohl die Beschreibungen der Tiere alle nach feststehender Disposition erfolgen, daß diese aber nicht maßgebend für den Unterricht sein soll; daß die 5 Abschnitte des Buches nicht 5 Kurse darstellen sollen, daß der

Leitfaden nicht in der gegebenen Reihenfolge durcharbeiten ist, daß der Lehrer Auswahl und Anordnung des Stoffes selbst treffen muß.

Da ist denn doch nicht einzusehen, wozu der Verfasser diese Anordnung überhaupt getroffen hat; wäre es da nicht folgerichtiger gewesen, die Anordnung dem System gemäß zu wählen und allenfalls in einem Begleitwort, wie es auch hier geschieht, Ratschläge über methodische Behandlung des Stoffes zu geben?

Der erste Abschnitt enthält Einzelbeschreibungen von 32 Vertretern (darunter viele ausländische) aller 5 Wirbeltierklassen; der zweite, vergleichende Beschreibungen zur Entwicklung von Familien- Ordnungs- und Klassencharakteren; der dritte, eine systematische Übersicht über die Wirbeltiere mit Berücksichtigung des notwendigsten aus der Zootomie und Physiologie. Der vierte Abschnitt enthält vergleichende Beschreibungen von Vertretern aller Typen der Wirbellosen, und der fünfte, eine systematische Übersicht über die Wirbellosen in aufsteigender Ordnung. Ein Abschnitt über den Menschen ist nicht vorhanden; auch wird in keinem der vorigen, selbst nicht im dritten, wo die Zootomie und Physiologie der Säugetiere behandelt wird, der Mensch erwähnt oder sein Skelett abgebildet. Sollte das für höhere Mädchenschulen, an denen das Buch vielfach gebraucht wird, entbehrlich oder gar gefährlich sein?

Die Abbildungen sind die sauberen, klaren des Biewegschen Verlages; doch sind sie zumeist noch nicht beeinflusst von den biologischen Bestrebungen.

**Magdori:** Tierkunde für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Ausgabe für Realanstalten. In sechs Teilen. Breslau, Ferdinand Hirt, 1903. Preis. Heft I: 0.60 Mk., Heft II: 0.80 Mk., Heft III: 1.25 Mk., Heft IV: 1.50 Mk., Heft V: 1.50 Mk., Heft VI: 1.30 Mk.

Das neueste und modernste der methodischen Lehrbücher! In der richtigen Erkenntnis, daß ein und dasselbe methodische Lehrbuch nicht gleichzeitig für Gymnasien und Realschulen sich eignen kann, veranstaltet der Verfasser für jede der beiden Schularten besondere Ausgaben, deren erste, die für Realanstalten, fertig in 6 Teilen vorliegt. Jedes dieser 6 Hefte enthält den Lehrstoff einer der Klassen von Sexta bis Unter-Sekunda nach den neuen preussischen Lehrplänen, freilich in den späteren Jahreskursen so reichlich zugemessen, daß der Lehrer immer noch sorgfältig eine Auswahl aus der großen Fülle des Gebotenen treffen muß. Dadurch unterscheidet sich dieses Buch vorteilhaft von andern methodischen, die dem Lehrer weniger Selbständigkeit lassen. Magdori setzt einen Lehrer voraus, der den Stoff inhaltlich und methodisch beherrscht. Das taten die älteren methodischen Lehrbücher nicht oder nicht in dem Maße und zwar ganz mit Recht, denn der biologische Unterricht wurde und wird auch heute noch in einem Umfange, wie es bei keinem anderen Unterrichtsfache (außer vielleicht bei der Geographie) der Fall ist, erteilt von Lehrern (meist Mathematikern), die für ihn garnicht oder nicht ausreichend vorgebildet sind. Das war ja gerade der Zweck und ist das Verdienst der älteren methodischen Lehrbücher, daß sie erst die Lehrer belehrt haben, daß sie nicht allein ihnen gezeigt haben, was methodischer Unterricht in der Zoologie, sondern was Zoologie selbst ist. — Magdori's Buch aber läßt bei der Fülle seines Stoffes dem Lehrer große Freiheit, läßt ihm sogar die Wahl, im Unterricht das Hauptgewicht zu legen auf morphologisch-systematische Betrachtung oder auf biologische Beziehungen, immer dem interessierten Schüler die Möglichkeit lassend mit Hilfe des Buches das weniger behandelte Gebiet selbst nachzuarbeiten.

Der Inhalt jedes Heftes zerfällt in zwei Teile: 1. Abschnitt: Tierbeschreibungen, 2. Abschnitt: Erläuterungen und Zusammenfassungen. Der erste Abschnitt enthält im Sextakursus die Besprechung von 12 einheimischen Säugetieren und 6 einheimischen Vögeln; im Quintahest von etwa ebensovielen, aber vorwiegend ausländischen Säugetieren und Vögeln, weiter von je 2 einheimischen Reptilien und Amphibien und von 3 Fischen; der Quartakursus die vergleichende Betrachtung von Wirbeltieren aller Gruppen zwecks Gewinnung des Systems; die beiden Texthefte ebensolche für die Gliederfüßer bezw. für die übrigen Wirbellosen. (Die Besprechung der letzteren wird richtigerweise eröffnet mit den Würmern, die des Weichtiertypus aber mit den Kopffüßern.) Die



Besprechungen sind „biozentrisch“ gehalten (vergl. darüber Löw in Baumeisters Handb. der Pädagogik). Das sechste Heft ist ausschließlich dem Menschen gewidmet. Es enthalten aber die vorhergehenden Hefte an Lehrstoff, zum großen Teil niedergelegt in den vielen Abbildungen, so vieles, zum Teil auch über den Klassenstandpunkt der Schüler hinausgehendes, daß sich in Unter-Sekunda für die vergleichende Anatomie und den abschließenden Überblick über das Tierreich noch aus ihnen genug und übergenuß Nachzuholendes darbietet.

Der zweite Abschnitt jedes Heftes, der meist etwa halb so umfangreich ist wie der erste, enthält, — gegliedert in: 1) Allgemeines, 2) Körperbedeckung, 3) Bewegung, 4) Ernährung, 5) Empfindung, 6) Fortpflanzung, 7) Verwandtschaft (d. h. Übersicht über das System in Form von Bestimmungstabellen), 8) Verbreitung — die geschichtlichen biologischen, systematischen u. a. Erläuterungen und Zusammenfassungen, auf die in dem Text der vorausgehenden Tierbeschreibungen immerfort verwiesen wird, und die selbst durch zahlreiche Verweisungen mit allen Teilen des Buches verknüpft sind. Das Quintahft enthält überdies in diesem Abschnitt eine Besprechung des menschlichen Körpers; das sechste Heft die Betrachtung der Menschenverbreitung, die neben dem vorgeschichtlichen Menschen insbesondere die Rassen behandelt.

Heft V hat noch einen 50 Seiten umfassenden besonderen dritten Abschnitt über die Tierverbreitung, der enthält: A) die Wechselbeziehungen der Tiere zu ihrer Umgebung 1) zur leblosen Natur, 2) zu anderen Lebewesen derselben und anderer Art, sowie 3) die Verbreitungsmittel und Hemmnisse der Tiere; B) die zeitliche Verbreitung der Tiere (paläontologisches); C) die räumliche Verbreitung der Tiere und D) die Tiergeographie.

Die reichlichen Abbildungen bringen verständigerweise nur wenige Darstellungen ganzer Tiere, zumal nicht solcher, die die Schüler persönlich Gelegenheit haben zu beobachten, sondern vielmehr anatomische und mikroskopische Darstellungen, wie sie die gangbaren Wandtafelwerke noch nicht enthalten, auch in solcher Fülle und Vollkommenheit der Lehrer nicht anzeichnen oder mikroskopisch demonstrieren kann. Die Abbildungen können somit beim Unterricht selbst große Dienste leisten.

**Schmidt und Landsberg:** Hilfs- und Übungsbuch für den zoologischen Unterricht.

I. Kursus der Sexta. Preis 2.20 Mk.

II. Kursus der Quinta, 1. Hälfte. Preis 1.80 Mk. Teubner, Leipzig und Berlin 1901.

Ein Werk, wie (nach meinem Dafürhalten) ein methodisches Buch für den Unterricht überhaupt sein soll: für die Hand des Schülers garnicht geeignet und bestimmt, für den Lehrer so anregend und lehrreich, daß jedem die Anschaffung und das rege Studium dringend empfohlen werden kann. Aus beiden Gründen erübrigt sich hier eine weitere Besprechung und Inhaltsangabe. Bemerkt sei nur noch, daß ein mit dem biologischen Unterricht betrauter, aber nicht wissenschaftlich dafür vorgebildeter Lehrer die erforderlichen zoologischen Kenntnisse nicht oder nicht unmittelbar aus dem Buche entnehmen kann; es setzt vielmehr einen Leser voraus, der den Stoff beherrscht oder sich darüber anderweitig Kenntnis verschafft.

Die große Fülle der systematischen Lehrbücher können wir einteilen in:

I) rein systematische,

a) analytische,

b) synthetische;

II) methodisch-systematische Bücher.

Die rein systematischen Lehrbücher sind die älteren, teilweise stammen sie noch aus der Zeit vor der Herrschaft der methodischen Leitfäden. Von ihnen besprechen wir zuerst die analytischen, vertreten durch die Bücher von Leunis.

**Leunis:** Schul-Naturgeschichte. Eine analytische Darstellung der drei Naturreiche, zum Selbstbestimmen der Naturkörper. Zum Gebrauche für höhere Lehranstalten. I. Teil. Zoologie. 51te verbesserte Auflage, 1891. Preis geheftet 4 Mk. und



**Vennis:** Analytischer Leitfaden für den ersten wissenschaftlichen Unterricht in der Naturgeschichte. I. Heft Zoologie. Zehnte Auflage. Preis geheftet 1.80 Mk. Hannover und Leipzig. Hahn'sche Buchhandlung. 1897.

Diese bilden eine von allen übrigen noch im Gebrauch befindlichen Schulbüchern der Zoologie weit-abweichende Gruppe. Obgleich sie beherrscht sind von der Systematik, ja kaum etwas anderes bieten als das System, so gleichen sie doch in einer Beziehung den methodischen Leitfäden: wo sie beim Unterricht gebraucht werden, zwingen sie ihm eine bestimmte Methode auf, die analytische, die sich gründet auf Bestimmungsübungen.

Die „Schul-Naturgeschichte“ kann man bezeichnen als einen auf etwa 600 Seiten gekürzten Auszug aus desselben Verfassers vorzüglicher, allgemein bekannter Synopsis des Tierreichs. Demgemäß besteht der Hauptinhalt des Buches aus Bestimmungstabellen und 641 ihren Zweck unterstützenden Holzschnitten; naturgemäß nimmt die artenreichere Klasse der Vögel weit mehr Platz ein, als die der Säuger; die der Insekten noch wieder weit mehr. Das Buch kann für Deutschlands Fauna zur Not die große Synopsis ersetzen, jedenfalls zu deren Gebrauch anleiten. Es ist daher wohlgeeignet für Studenten und Schüler der Lehrerseminare, um sie damit Übungen im Bestimmen an ausgestopften Tieren, sowie an Exemplaren, die auf Ausflügen frisch gesammelt werden, vornehmen zu lassen. Daß aber das Buch als Lehrbuch für die Hand des Schülers bestimmt und an einer Anzahl von Schulen auch noch im Gebrauch ist, wird manchem Lehrer von heute wohl kaum glaublich erscheinen; jedenfalls dürfte es wohl ausgeschlossen sein, daß es bei einer Neueinführung in Betracht gezogen würde. Das Bestimmen von Naturkörpern ist gewiß eine schöne Sache. In der Schule aber könnte das Bestimmen von Tieren nur getrieben werden an solchen, die in mehreren Exemplaren tot oder konserviert vorliegen; und die Schulsammlung müßte schon ganz ungewöhnlich umfangreich sein, sollte das Bestimmen planmäßig, die Grundlage des Unterrichts bildend, betrieben werden. Beim lebenden Tier aber, dessen Verständnis doch der Gegenstand des Unterrichts sein soll, und das nicht zu töten, sondern zu schonen der Schüler angeleitet werden soll, selbst bei manchem in der Gefangenschaft gehaltenen, ist die Beobachtung der Lebensweise viel wichtiger, hilft auch oft zum Bestimmen mehr als eine Tabelle über die Anzahl der Backenzähne oder Schwanzfedern; wie soll der Schüler, der eine Schlange findet, ohne sie anzufassen oder bei der Beobachtung sich zu gefährden, an der Hand der Bestimmungstabelle ermitteln, ob es die Kreuzotter oder die ihr ähnliche, harmlose Glattnatter ist? Und ist es nicht praktisch und für die Geistesbildung des Menschen recht gleichgültig zu wissen, ob ein Tier die großohrige oder die gemeine Fledermaus, die Waldmaus oder die Brandmaus, der Garten- oder der Hausrotschwanz, ein Frosch *Rana esculenta* oder *Rana ridibunda* ist? Der einzige Wert, den die Übungen im Bestimmen für den Unterricht haben, liegt in der Schulung des Beobachtungsvermögens; und diesem Zweck kann ausreichend gedient werden durch Bestimmen von Pflanzen und allenfalls noch von einigen Insekten.

Wie Vennis „Schul-Naturgeschichte“ als ein Auszug aus seiner „Synopsis“ bezeichnet werden kann, so ist sein „Analytischer Leitfaden“ ein auf weniger als die Hälfte gekürzter Auszug aus der „Schul-Naturgeschichte“. Durch diese Kürzung ist das Buch zwar auf den üblichen Umfang eines Schulbuches gebracht und hat dadurch die Brauchbarkeit des vorigen für außerhalb des Schulunterrichts liegende Zwecke eingebüßt, ist aber seiner ganzen Anlage wegen als Schulbuch nicht brauchbarer geworden.

Von den rein-systematischen, synthetischen Büchern stellen wir das wohl bekannteste als typisch voran:

**Thomé:** Lehrbuch der Zoologie. VI. Auflage. Braunschweig, Vieweg und Sohn. 1895. Preis: geb. 3.00 Mk.

Charakteristisch ist für diese rein systematischen Bücher, daß sie meist keine Einzelbeschreibungen enthalten; es werden vielmehr die einzelnen Systemgruppen vom Reich herab bis zur Familie oder Gattung besprochen, auch wichtiges über die Lebensweise ihrer Angehörigen angeführt. Die einzelne Art aber wird meist nur anhangs- oder beispielsweise angeführt, oft mit den Worten: hierher gehören . . . ; oftmals wird von ihr nur der bloße

Name genannt, oft noch die Heimat dabei erwähnt, selten aber besondere Merkmale oder Merkwürdigkeiten angegeben.

Es ist klar, daß ein derartiges Buch (abgesehen vielleicht von seinen Abbildungen) für Unterlassen keinerlei Nutzen hat und frühestens von Quarta ab in Frage kommen könnte, und das auch nur dann, wenn das Hauptgewicht beim Unterricht auf die Systematik gelegt wird. Brauchbarer für die Schule ist die Besprechung der niederen Tiere, bei der doch die einzelne Art, die gerade der Anschauung zu Grunde gelegt wird, mehr oder weniger gleichgültig ist, während es hauptsächlich auf die Gewinnung einer Vorstellung von Bau und Lebensweise der Tiere einer ganzen Ordnung oder gar Klasse ankommt.

Den Anfang von Thomés Buch bildet eine recht eingehende (etwa 100 Seiten lange) und brauchbare Besprechung des Menschen, den Schluß eine ausführliche Behandlung der Tiergeographie. Die Abbildungen sind noch nicht alle von biologischen Rücksichten beeinflusst, aber sie zeichnen sich durch Sauberkeit und Klarheit aus; auch steht in den zugehörigen Unterschriften nicht wie so vielfach in andern Büchern eine für die Kinder ganz unanschauliche Verhältniszahl wie z. B.  $\frac{1}{15}$ ,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{1}{60}$  der natürl. Größe, sondern wenn nicht ein ganz einfaches Verhältnis vorliegt, verständigerweise die Größenangabe in Metern oder Zentimetern.

**Koppe:** Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Achte Auflage, Essen, Druck und Verlag von Bädeker, 1891

enthält auf 223 Seiten Zoologie, Botanik und Mineralogie; der Zoologie einschließlich der Betrachtung des Menschen sind 114 Seiten gewidmet.

Die Kennzeichen, insbesondere die Mängel der rein systematischen Bücher treten stärker hervor, als beim vorigen Buch; von einer Rücksichtnahme auf das Interesse der Kinder, auf die praktische Wichtigkeit ist wenig zu merken, dafür bezeichnend ist z. B., daß die ganze Familie der Ragen in 15 Zeilen erledigt wird. Die Abbildungen sind mäßig.

**Treß:** Leitfaden der Mineralogie, Geologie, Botanik und Zoologie, auf Grundlage neuester wissenschaftlicher Forschung zum Gebrauche beim Unterricht an den mittleren und oberen Klassen der Gymnasien, Realschulen und ähnlicher Anstalten. Erste Abteilung; Zoologie. Leipzig, Verlag von Teubner, 1880. Preis geheftet 1.50 Mk.

Das Buch ist wohl das extremste Beispiel dafür, was man als streng systematisches Lehrbuch der Schule zu bieten wagt. Die Tiergruppen sind in aufsteigender Reihenfolge, also mit den Protozoen beginnend, angeordnet, ohne Rücksicht auf die Lebensweise geschildert, ohne Rücksicht auf die Wichtigkeit ausgewählt (so z. B. werden von den Blutegehn 14 Arten, von Borstenwürmern 16 Arten, von den Affen dagegen 12 Arten genannt). Abbildungen fehlen. Grenzenlose Verwirrung herrscht überdies in den Namen für Systemgruppen. Die Bezeichnungen: Klasse und Gattung, Ordnung und Familie werden ganz regellos, bald einander nebengeordnet, bald in umfassenderem, bald in engerem Sinne gebraucht. So ist das Buch nicht blos für Schulzwecke, sondern überhaupt unbrauchbar.

**Kraepelin:** Leitfaden für den zoologischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen, mit 356 Holzschnitten. 4. Auflage. Leipzig, Teubner 1900. Preis geb. 2.80 Mk.

Dies Buch war ursprünglich bestimmt für Schulen, an deren Oberklassen auch Unterricht in Naturbeschreibung stattfand, wurde dann nach dem Eingehen dieses Unterrichts vereinfacht. Für die Unterlassen ist es auch in seiner jetzigen Form nicht geeignet, wohl aber für Wiederholungen auf der Mittelstufe und beim abschließenden Überblick über das Tierreich am Schluß des biologischen Unterrichts. Recht brauchbar ist für diese Stufe auch der zweite Abschnitt: „Die Bedeutung der Tiere im Haushalte der Natur und des Menschen,“ eine Zusammenstellung, wie sie so ausführlich und lehrreich in keinem andern Leitfaden für die Schule wiederzufinden ist. Der dritte Abschnitt behandelt den innern Bau der Tiere und des Menschen kurz (auf fast 50 Seiten zusammen-



gedrängt) aber doch so weitgehend, wie es leider auf den meisten Schulen die Zeit nicht erlaubt, oder die Reife der Kinder nicht zuläßt, den Stoff zu bearbeiten. — Die vielen Abbildungen des Buches sind meist schematisch oder Teile der Tiere darstellend und entsprechen ihrem Zweck gut. Nicht so die wenigen Abbildungen, die das ganze Tier darstellen.

**Graber-Mil:** Leitfaden der Zoologie. Für die oberen Klassen der Mittelschulen. 3. Auflage. Wien, (Tempsky) Leipzig, (Freitag) 1898. Preis geb. 3.80 Mk.

Das Buch ist dem vorigen in manchen Beziehungen ähnlich. Abweichend ist der erste Abschnitt: „der Organismus des Menschen“ nur der Betrachtung des Menschen, nicht der vergleichenden Anatomie gewidmet. Trotz der wesentlich rein systematischen Behandlung der Tiere wird oft, der methodischen induktiven Behandlung im Unterricht entgegen kommend, bei der Besprechung von Ordnungen oder Familien, auch bei einigen Klassen, ausgegangen von der Betrachtung einer Art, oder angeknüpft an eine der etwa 500 Abbildungen des Buches. Die besten unter diesen sind wiederum die anatomischen und die mehr oder weniger schematischen Abbildungen, von denen viele gerade zu musterhaft sind und als Vorbilder für Wandtafelstizzen allen Lehrern besonders empfohlen werden können. Etwa 100 von ihnen sind durch Anwendung von Farben ganz besonders anschaulich gemacht und zusammen mit einer tiergeographischen Karte und 4 Farbentafeln mit Meeresbewohnern (nach dem Aquarium der zoologischen Station in Neapel) zu einem besonderen Hefte, einem Bilderatlas vereinigt, der dem Buche beiliegt.

Das Buch, das für die oberen Klassen bestimmt und auch nur für diese geeignet ist, gedenkt ausführlich der Übergangsformen, (z. B. zwischen Eidechsen und Schlangen, der Lungenfische, der Manteltiere, u. s. w.) auch der ausgestorbenen, und kommt so einer entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungsweise sehr entgegen.

**His:** Lehrbuch der Naturgeschichte.

1. Teil: Der Mensch und das Tierreich. Braunschweig. Vieweg und Sohn 1903. Preis geb. 5 Mk.

Das neueste der rein-systematischen Lehrbücher und wohl bestimmt, der Nachfolger des im gleichen Verlage erschienenen Thomé zu werden, von dem der Verlag wohl merken mußte, daß er nicht mehr zeitgemäß sei. Das Buch ist absichtlich rein-systematisch angelegt, um der herrschenden Strömung, die sich von den methodischen Büchern mehr und mehr abwendet, entgegen zukommen; es berücksichtigt aber, abweichend von den älteren, rein-systematischen Büchern das Bedürfnis der Schule, insofern es auch von den wichtigeren Tieren, namentlich der höheren Klassen, abgerundete Einzelbeschreibungen bietet, — freilich erst im Anschluß an die vorangehende Charakterisierung der betreffenden Systemgruppe. Dieser letztere Umstand macht das Buch, wie alle vorigen, ungeeignet oder doch minder geeignet für die unterste Stufe. Von Quarta an aber vermag es dem durch den Unterricht für das Fach begeisterten Schüler sehr viel mehr zu bieten, als ein bloßes Wiederholungsbuch dank seiner Vorzüge: es enthält über 500, größtenteils gute, teilweise farbige Abbildungen; erwähnt auch ausgestorbene Tiere und deren Zusammenhang mit den lebenden, sowie den genetischen Zusammenhang dieser untereinander, nimmt Rücksicht auf die Gesetze der Arbeitsteilung und der Korrelation der Organe und bietet überhaupt nach vielen Richtungen hin weit mehr, als ein Unterricht durchgenommen werden kann. Dem entspricht der für ein solches Schulbuch ungewöhnlich große Umfang (mit Tafeln etwa 500 Seiten, von denen 80 Seiten auf die Besprechung des Menschen entfallen.) Der Preis übersteigt natürlich auch etwas den üblichen, ist aber mit Rücksicht auf das, was das Buch bietet, nicht hoch zu nennen.

Das soeben erst erschienene Buch wird wohl eine weitere Verbreitung erhoffen dürfen und eine solche, namentlich wenn in Einzelheiten noch Verbesserungen, z. B. Ausmerzung entbehrlicher Fremdwörter, vorgenommen werden, auch verdienen.

Wir wenden uns nunmehr von den rein-systematischen Lehrbüchern ab und den systematisch-methodischen, wie man sie nennen kann, zu, also denen, die unter grundsätzlicher Beibehaltung der systematischen Anordnung mehr oder minder weit methodischen Rücksichten Rechnung tragen. Eine scharfe Grenze zwischen diesen und den



vorigen freilich giebt es nicht, so daß die Zugehörigkeit eines Buches zu der einen oder andern Gruppe strittig sein kann. Im allgemeinen kann man vielleicht sagen, daß diejenigen Bücher, die erst eine oder mehrere Einzelbeschreibungen von Tieren bringen und erst im Anschluß daran die Charakterisierung der betreffenden Systemgruppe, den systematisch-methodischen zuzurechnen sind. Das schließt aber nicht aus, daß auch bei diesen der Name und bei den umfassenderen Systemgruppen bis hinab zur Ordnung auch eine mehr oder minder ausführliche Besprechung oder wenigstens eine kurze Charakterisierung der Systemgruppe als solcher den Einzelbesprechungen voraus gehen kann.

Diesen systematisch-methodischen Büchern darf man wohl jetzt nach erfolgter Neubearbeitung zurechnen:

**Schilling:** Grundriß der Naturgeschichte, Teil I. Das Tierreich, 19. Bearbeitung, besorgt von Reichenbach. Breslau, Ferd. Hirt. 1902. Preis 4.00 Mk.

Dies Buch hat zwar noch manche Anklänge an die rein-systematischen bewahrt, zeichnet sich aber vor ihnen dadurch aus, daß es in den Einzelbeschreibungen wichtiger Tiere nicht allein die Merkmale der Familie und Ordnung, sondern auch eine Reihe wichtiger, allgemeiner Lehren und Regeln über das Tierleben entwickelt, während andere, wie bei den rein-systematischen allgemein üblich, in die der Einzelbeschreibung vorhergehende zusammenfassende Betrachtung aufgenommen sind. Das Register sorgt dafür, daß der Lehrer diese durch das Buch zerstreuten allgemeinen Lehren finden kann.

Dem „Bau und Leben des menschlichen Körpers“ sind 54 Seiten gewidmet; ebenso besondere Abschnitte der allgemeinen Zoologie, der geographischen Verbreitung der Tiere, dem Plankton und den Tieren der Urwelt.

Die zahlreichen (537) Abbildungen sind gut, viele biologisch. So ist dieses alte Buch, durch sorgfältige Bearbeitungen wieder erneuert, immer noch als recht brauchbar zu bezeichnen.

Nicht einfach eine gekürzte Bearbeitung des vorigen ist

**Schilling-Waecher:** Kleine Schul-Naturgeschichte, umgearbeitet durch Seiwert, I. Teil: Der Mensch und das Tierreich. 22. Bearbeitung. Hirt. Breslau 1903. Preis 2.00 Mk.

Mehr als beim vorigen tritt die Einzelbeschreibung in den Vordergrund, sogar die kurzen im vorigen dem Ordnungsnamen beigelegten Charakterisierungen der Ordnungen sind fortgefallen, und die Zusammenfassungen und das System bei den Klassen und Kreisen an den Schluß der betreffenden Abschnitte gestellt. Die Lehre von der Zelle und den Geweben ist hier mit der Betrachtung des Baues des menschlichen Körpers verknüpft. Das Buch hat an Umfang reichlich die Hälfte des vorigen, an Abbildungen mehr als 300, darunter einige neue, insbesondere 2 Farbentafeln mit Beispielen der Schutzfärbung und der Nachäffung bei Insekten.

Die Kürze dem vorigen gegenüber erzielt das Buch nicht sowohl durch Herabsetzung des Lehrziels, sondern durch weniger ausführliche Behandlung des Stoffes.

**Uttendörfer:** Leitfaden der Naturkunde für mittlere und höhere Schulen. Preis 3.00 Mk. Leipzig, Verlag der Dürr'schen Buchhandlung 1895.

Es enthält außer der Zoologie (einschließlich des Menschen auf 120 Seiten) auch die Botanik, Mineralogie, Geologie und einiges aus der Physik und Chemie, alles zusammen auf 252 Seiten. Das Buch (es enthält keinen einzigen lateinischen wissenschaftlichen Namen) ist demgemäß für höhere Schulen wenig geeignet, besser wohl für Mittelschulen. Den Namen „Leitfaden“ verdient es, insofern es bei der Besprechung jedes Tieres die Gliederung des Textes hervorhebt und im Vorwort einen Entwurf einer Stoffverteilung (nach Lebensgemeinschaften) und Winke über die Stoffbehandlung enthält; ein Leitfaden im Sinne der „methodischen“ Bücher ist es keineswegs.

**Fidert-Kohlmeier:** Tierkunde unter grundsätzlicher Betonung der Beziehungen zwischen Lebensverrichtungen, Körperbau und Aufenthaltsort der Tiere. 3. Auflage. 570 Abbildungen und 1 farbige Tafel. Preis 4.80 Mk. Leipzig, Verl. v. Freytag. 1900.

Das Buch, ursprünglich für Lehrerbildungsanstalten bestimmt, ist in seiner Neubearbeitung auch für höhere Schulen geeignet. Es ist bestrebt, die biologische Betrachtungsweise im Unterricht zur Geltung zu bringen, doch tritt dieses Bestreben nicht (wie bei Schmeil) soweit hervor, daß es die ganze Besprechung eines Tieres beherrscht. Im Gegenteil, die ausführlichen Besprechungen der wichtigeren Tiere erfolgen fast alle nach der gleichen Disposition: 1. Name und Vorkommen (bei den Namen, insbesondere den lateinischen ist immer die Ableitung angegeben), 2. Größe und Gestalt, 3. Bedeckung, 4. Bewegung, 5. Ernährung (Atmung, Blutumlauf) 6. Vermehrung, 7. Sinne und Begabung, 8. Bedeutung.

Die Kennzeichen der Gattung, Familie, Ordnung, Klasse u. s. w. sind jedesmal erst am Schlusse der Einzelbesprechung der Vertreter der betreffenden Systemgruppe zusammengefaßt und ihre Bedeutung gewürdigt. Der Besprechung des Menschen und der Menschenrassen ist ein Anhang von 40 Seiten gewidmet.

Ein wesentlicher Vorzug des Buches sind die vorzüglichen Abbildungen, insbesondere auch die farbigen schematischen und anatomischen, auf die schon oben bei der Besprechung des im gleichen Verlage erschienenen Buches von Graber-Mit aufmerksam gemacht wurde.

Mit denselben Vorzügen der Ausstattung versehen ist das im gleichen Verlage erschienene

**Soffer:** Lehrbuch der Tierkunde für Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten. Zweite, nach biologischen Grundsätzen bearbeitete Auflage. 1902. Wien, Leipzig, Tempky. Freitag. Pr. 4 Kronen.

Dies Buch ist für höhere Schulen nicht bestimmt und für sie, wenn auch nicht ungeeignet, so doch weniger geeignet als das vorige, mit dem es in manchen Beziehungen Ähnlichkeit hat; der Besprechung der Insekten ist ebenso viel Platz gewidmet, wie den Säugetieren. Die zusammenfassenden Betrachtungen stehen regellos, bald zu Beginn, bald am Schlusse des betreffenden Typus, oder der Klasse, der sie gelten.

Die Besprechung des Menschen fehlt in dem Buche.

**Pokorny-Zischer:** Naturgeschichte des Tierreiches. 25. Auflage. Leipzig, Verlag v. G. Freitag. 1901. Preis 3.60 Mk.

Das vierte Buch aus demselben Verlage mit der gleichen vorzüglichen Ausstattung! Die Hälfte seines Raumes von 356 Seiten oder gar noch darüber wird eingenommen von den 616 guten Abbildungen (von denen manche, z. B. die unserer Haustiere, entbehrlich wären), so daß der Text mehr als bei jedem andern derartigen Lehrbuche in den Hintergrund tritt. Die eigentliche Beschreibung der Tiere ist kurz, oft dürftig; besser kommt oft die davon getrennte Schilderung der Lebensweise weg.

Erläuterungen verschiedenster Art (biologische Regeln, anatomische und biologische Besonderheiten) selbst solche, die sich auf ganze Ordnungen und Klassen beziehen, sind, durch besonderen Druck ausgezeichnet, der Besprechung einzelner Tiere angefügt; andere Erläuterungen bilden die am Schlusse jeder Ordnung und Klasse stehende zusammenfassende Charakterisierung und Übersicht.

Auch dieses Buch widmet den Insekten ebensoviel Raum wie den Säugetieren. Den Schluß des Buches bildet eine nur 30 Seiten lange Behandlung von: Bau und Leben des menschlichen Körpers.

**Wossidlo:** Leitfaden der Zoologie für höhere Lehranstalten. 11. Auflage. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung. 1902.

Dieses Buch ist wohl das bekannteste und am weitesten verbreitete der systematisch-methodischen Bücher; es kann als Typus dieser Gruppe von Lehrbüchern gelten. Die Besprechung jeder Systemgruppe wird eröffnet mit mehr oder minder ausführlichen Einzelbeschreibungen eines oder mehrerer ihrer Vertreter, während die Aufstellung der Gruppenmerkmale sich meist erst an diese Einzelbesprechungen anschließt; nur einzelnen Klassen und Ordnungen, (Vögel, Fische, Insekten; Schlangen, Schmetterlinge), geht wie in vielen andern Büchern auch bei Wossidlo eine allgemeine Einleitung voraus, ebenso einzelnen Familien, sowie den Gattungen, wo, wie bei den Vögeln, diese



überhaupt genannt sind, eine kurze Charakterisierung. So sind diese systematisch-methodischen Bücher auch schon brauchbar für die Unterlassen, für die sich sonst systematische Bücher wenig eignen; und so erscheinen sie für die mittleren Klassen viel „methodischer“ als die entsprechenden Kurse mancher methodischen Leitfäden, wie Bail und Baenig. — Wenn anders die Auswahl der in den Einzelbeschreibungen besprochenen Tiere so getroffen ist, daß die Tiere wichtig, typisch für ihre Abteilung, und daß die entsprechenden Anschauungsmittel unschwer zu beschaffen sind, so mag sich der Lehrer wohl abfinden mit dieser, seine Freiheit in der Auswahl zwar nicht ausschließenden, aber ihn immerhin doch beeinflussenden Einrichtung des Buches. —

Vor den meisten der vorstehend besprochenen systematisch-methodischen Bücher unterscheidet sich das von Wossidlo durch folgende Besonderheiten: 1. Die Tierbesprechungen erfolgen nach einer ein für alle mal geltenden Disposition, die am Anfang angegeben ist. Dies macht das Buch besonders geeignet zur häuslichen Wiederholung, aber selbstverständlich nicht zum Muster für die Durchnahme des Tieres beim Unterricht; um so weniger als ein Teil des Biologischen (Bemerkungen über Heimat und Lebensweise der Tiere) getrennt von der Beschreibung des Körpers am Schlusse der Tierbesprechung gegeben wird. Die Verknüpfung zwischen Bau und Lebensweise und damit die ganze Anordnung der Besprechung im Unterricht bleibt also Aufgabe des Lehrers, der dafür vorzügliche Muster bei Schmeil und in manchen methodischen Lehrbüchern findet. 2. Obgleich die Anordnung des Buches streng systematisch ist, sind doch am Ende größerer Abschnitte, (der einzelnen Klassen der Wirbeltiere, der Typen der Wirbellosen) sowie am Schluß des Buches ausführliche systematische Übersichten gegeben, die bestehen aus den von dem Text der Einzelbesprechungen getrennten Zusammenfassungen der Gruppenmerkmale bis herab zu den Familien bezw. den Ordnungen. Diese Trennung des Systematischen von den Tierbeschreibungen, und seine Zusammenstellung zu recht brauchbaren Übersichten (wobei natürlich Verweisungen auf den vorhergehenden Text nicht fehlen) trägt dazu bei, das Buch schon in den Unterlassen leichter verwendbar zu machen, macht es aber besonders brauchbar für zusammenfassende Wiederholungen in den höheren Klassen.

Den zweiten Teil des Buches, der auch zum Preise von 1.00 Mk. gesondert zu haben ist, bildet die Beschreibung des Baues und der Einrichtungen des menschlichen Körpers nebst Unterweisungen über die Gesundheitspflege.

Ein Gebiet, auf dem das Buch noch wesentlicher Vervollkommnung fähig ist, bilden die Abbildungen; bei den Fischen ist z. B. noch kein einziger in seinem Element, auch sonst sind noch viele Tiere nicht in ihrer natürlichen Umgebung dargestellt.

**Kraj und Vandois:** Lehrbuch für den Unterricht in der Zoologie für höhere Lehranstalten.

6. Auflage. Freiburg i. B. Herdersche Verlagshandlung 1902. Preis geheftet 3.30 Mk.

Vor allen bisher besprochenen systematischen Lehrbüchern, deren Text trocken, reizlos ist, ja größtenteils nicht einmal aus vollständigen Sätzen, sondern aus abgerissenen Wörtern besteht, zeichnet sich dieses Buch durch seinen fließenden, fast im Stile eines Lesebuches gehaltenen, Morphologischen und Biologischen in einander verarbeitenden Text aus; Ausrufe, Fragesätze beleben ihn; so erinnert das Buch in dieser Beziehung an manche methodische, die den Lehrer ganz oder teilweise ersetzen wollen. Dasselbe Bestreben kommt in manchen Abbildungen zum Ausdruck, die den ausgesprochenen Zweck haben als Vorlagen für Lehrer und Schüler zum Nachzeichnen an der Wandtafel und in Hefen zu dienen. Andere Abbildungen wieder sind auch vom biologischen Gesichtspunkt aus vorzüglich.

Die Anordnung ist streng systematisch; überhaupt ist auf das System großer Wert gelegt. Am Schluß jeder Tiergruppe, von der Familie aufwärts, sind sorgfältig die Kennzeichen der betreffenden Abteilung angegeben. — Den Beginn des Buches bildet eine kurze (29 Seiten) Besprechung des Menschen.

**Kraj und Vandois:** Der Mensch und das Tierreich in Wort und Bild für den Schulunterricht in der Naturgeschichte. 12. Auflage. Freiburg i. B. Herdersche Verlagshandlung, 1899. Preis geheftet 2.10 Mk.

Dieses Buch ist im Wesentlichen nur ein um  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  kleinerer Auszug aus dem vorigen. Die Kürzung besteht hauptsächlich in der Beschränkung des eigentlich Systematischen; die Systemgruppen werden nur bis zur



Ordnung abwärts genannt, selbst bei so leicht weiter zu teilenden Ordnungen wie der der Raubtiere. Auch die weniger wichtigen Tiere, die im vorigen im Anschluß an ausführlicher besprochene Verwandte genannt werden, sind hier größtenteils weggelassen. Diese Streichung geht soweit, daß z. B. von der ganzen Klasse der Krustentiere nur die eine Ordnung der Zehnfüßerkrebse genannt wird, von der der Flußkrebse besprochen, Hummer, Einsiedlerkrebse, Krabbenarten erwähnt werden; abgebildet und erwähnt wird im Anschluß daran, aber ohne weitere Andeutung ihrer Stellung im System, die Mauerassel.

Die Verfasser bestimmen das Buch für die Volksschule und für die Unterklassen höherer Bildungsanstalten. Für die letzteren brauchte das Buch aber doch nur Wirbeltiere zu enthalten; im übrigen ist nicht einzusehen, warum nicht ebensogut an den Unterklassen schon das größere Buch gebraucht werden sollte, wenn es nachher doch angeschafft werden müßte.

**Schmeil:** Lehrbuch der Zoologie für höhere Lehranstalten und die Hand des Lehrers. Unter besonderer Berücksichtigung biologischer Verhältnisse. 6. Auflage.\*) Stuttgart und Leipzig. Verlag von Erwin Nägele, 1902. Preis geb. 4.20 Mk.

Bei diesem Buche könnte fast die bloße Erwähnung genügen, weil jeder Lehrer der Biologie, der sich überhaupt mit methodischen Fragen beschäftigt, dieses vorzügliche Buch kennt oder kennen sollte, weil kein Lehrer, der die Aufgabe hat, ein Lehrbuch zur Einführung an seiner Schule vorzuschlagen, es unterlassen darf, dieses Buch zu prüfen; auch wenn er von seiner Einführung Abstand nimmt, wird er es mit großem Erfolg für seine Vorbereitung zum Unterricht gebrauchen können.

Zur Kennzeichnung des Buches nur kurz Folgendes. Seiner Anlage und Gliederung nach gehört es zu den systematischen, und doch ist es eines der ausgezeichnetsten methodischen Bücher, die wir haben; will es auch sein, denn es setzt sich zur Aufgabe, der biocentrischen Lehrmethode zur Einführung zu verhelfen. Und ein Lehrbuch, das die Lehrmethode beeinflussen will, muß selbstverständlich methodisch sein. Schon die Anordnung innerhalb des Systems ist methodisch leise beeinflusst. Es sind nämlich diejenigen Tiergruppen vorangestellt, deren Vertreter für die betreffenden übergeordneten Systemgruppen die am meisten typischen, ferner auch unserer Jugend am besten vertraut und der Beobachtung am leichtesten zugänglich sind; so z. B. werden die Ordnungen der Reptilien in folgender Reihenfolge besprochen: 1. Eidechsen, 2. Schlangen, 3. Krokodile, 4. Schildkröten; die Klassen der Weichtiere: 1. Schnecken, 2. Muscheln, 3. Kopffüßer. (Diesem pädagogisch richtigen Grundsatz folgend hätte vielleicht auch die Besprechung der Insekten mit den Käfern eröffnet, der Typus der Würmer zwischen die Gliederfüßler und die Weichtiere eingeschoben; die Gruppe der Schwämme von den Hohltieren getrennt und der Besprechung der Urtiere angeschlossen werden können).

Methodisch ist vor allem die Besprechung der einzelnen Tiere, so streng methodisch bei den ausführlicheren Besprechungen, (bei denen die Disposition der Besprechung mit angegeben ist), daß sie fast Lehrproben genannt, jedenfalls leicht zu solchen gemacht werden könnten. So außerordentlich wertvoll nun solche Lehrproben eines ausgezeichneten Methodikers wie Schmeil auch sind, insbesondere für den Anfänger, so haben sie doch in einem Schulbuch, in der Hand des Schülers einen Teil der Nachteile, die den methodischen Büchern anhaften: Der Lehrer wird, um den Kindern die Benutzung des Buches bei der Wiederholung nicht zu erschweren, sich an die im Buche gebotene Behandlung des besprochenen Tieres ziemlich eng anschließen müssen, auch da, wo er den Gang des Unterrichts sonst anders gestalten möchte; so tritt er leicht neben dem Lehrbuche etwas in den Hintergrund, gerät in die Gefahr, nur ein Erklärer des Buches zu sein oder doch den Kindern zu scheinen. Als Hilfs- und Vorbereitungsbuch für die Hand des Lehrers, für Lehrerbildungsanstalten, auch zum Selbstunterricht ist das Buch wie kaum ein anderes geeignet.

\* Inzwischen ist schon die 12. Auflage erschienen.

**Schmeil:** Leitfaden der Zoologie. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Tier- und Menschenkunde an höheren Lehranstalten. 2. Auflage. Stuttgart und Leipzig. Verlag von Erwin Nägele, 1902.

Ausgabe A: mit Menschenkunde, Preis 2.80 Mk.

„ B: ohne „ „ „ 2.00 „

Dies Buch ist, von einigen Abweichungen abgesehen, ein wesentlich, von 440 auf 226 Seiten, gekürzter Auszug des Lehrbuches; daher eignet sich der Leitfaden wohl eher als das Lehrbuch zur Einführung als Schulbuch an höheren Schulen, an denen der Unterricht nach dem größeren Lehrbuch erteilt wird.

Dem Leitfaden ist angefügt ein auch gesondert zu habender (Preis kartoniert 80 Pf.) Teil: Der Mensch. Grundzüge der Menschenkunde und Gesundheitslehre, (55 Seiten, mit 3. T. farbigen Abbildungen) der auch eine willkommene Ergänzung bildet zum Lehrbuche, das nur die Tiere behandelt.

Wie in den andern Büchern, so ist auch in dieser Menschenkunde das Morphologische mit dem Biologischen eng verknüpft, und das eine durch das andere erläutert.

**Schmeil:** Grundriß der Naturgeschichte. Von biologischen Gesichtspunkten aus bearbeitet. 1. Heft: Tier und Menschenkunde. Stuttgart und Leipzig, Nägele. 1900.

Das Buch ist ein noch weiter (bis auf 115 Seiten, einschließlich der Besprechung des Menschen auf 140 Seiten) gekürzter Auszug des Lehrbuches und ist, im Gegensatz zu den beiden vorigen, die in Antiqua gesetzt sind, in Fraktur gedruckt. Trotz des geringen Umfanges (der das Buch wohl für höhere Schulen als nicht mehr ausreichend erscheinen läßt) ist der Verfasser seinem, in den beiden vorigen so schön gelungenen Bestreben treu geblieben, das Buch lesbar zu machen.

In allen drei Büchern Schmeils ist die Ausstattung mit Abbildungen mustergültig: die Tiere sind in einer charakteristischen Stellung und in einer für sie bezeichnenden Lebensbetätigung mitten in der sie umgebenden Natur dargestellt; der letztere Umstand freilich macht einzelne, namentlich Wasserbilder, recht dunkel und dadurch etwas unklar.

**Kalepa:** Grundriß der Naturgeschichte des Tierreiches für die unteren Klassen der Mittelschulen und verwandter Lehranstalten. Mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Körperbau und Lebensweise. Wien, Alfred Hölder, 1902. Preis geheftet 2 Kr. 50 h., geb. 3 Kr.

Wie bei Schmeil sind die Tierbesprechungen von biologischen Gesichtspunkten beherrscht, ist der Text zusammenhängend und lesbar, sind die meisten Abbildungen gut (darunter 3 farbige Tafeln mit Schmetterlingen und ihren Raupen); die beigegebene Erdkarte ist aber ohne jede Bezugnahme auf die Tierkunde und auch geographisch minderwertig. Als Einleitung sind ausführliche Besprechungen von Hauskatze und Haushuhn den im übrigen in systematischer Reihenfolge besprochenen Säugetieren und Vögeln vorangestellt. — Der Bestimmung für die unteren Klassen entsprechend tritt das Systematische sehr in den Hintergrund, fehlen die lateinischen Namen und sind die niederen Tiere nur kurz behandelt; immerhin würde für preussische Gymnasien noch Stoff genug verarbeitet sein.

Zum Schluß möge zur Ergänzung der allgemeinen Bemerkungen, die oben im Anschluß an die Besprechung des Buches von Vogel-Müllenhoff-Röseler und bei anderer Gelegenheit gemacht sind, noch einiges zusammenfassend gesagt sein über Gesichtspunkte, die bei der Auswahl eines Schulbuches der Zoologie in Betracht kommen. Zunächst wird man sich klar werden müssen über den Zweck, den ein solches Buch überhaupt erfüllen soll.

Gar leicht und oft wird da die Frage nach der besten Unterrichtsmethode verwechselt mit der Schulbuchfrage; doch brauchen beide nicht notwendig etwas mit einander zu tun zu haben. Die Methode ist doch allein Sache des Lehrers, das Schulbuch aber ist für den Schüler da.



Der Lehrer braucht nicht jedes Jahr nach der gleichen Methode zu unterrichten, und die verschiedenen Lehrer einer Schule können, soweit es Unterrichtsziel und Lehrplan gestatten, verschiedene Methoden befolgen, wenn das eingeführte Lehrbuch ihnen die Freiheit dazu läßt. So hindert nichts den Lehrer ganz nach Wahl im Anschluß an Vogel-Müllenhoff oder Schmidt-Landsberg oder Magdorf oder Schmeil zu unterrichten, wenn ein Buch wie etwa das von Ols oder Kräpelin oder auch ein systematisch-methodisches, wie das von Wossidlo in den Händen der Schüler ist. Umgekehrt aber besteht diese Freiheit nicht (wie oben gezeigt wurde), wenn eines der methodischen Lehrbücher eingeführt ist.

Wenn also das Buch nicht ein „Leitfaden“ für den Unterricht sein soll, wozu soll es dann dienen? Muß beim Unterricht selbst ein Lehrbuch in den Händen der Schüler sein? Wenn ausreichende Anschauungsmittel zur Stelle sind, doch wohl kaum; und ohne solche ist ein fruchtbringender Unterricht in der Naturkunde schwerlich möglich; die Heranziehung der Abbildungen des Lehrbuches zur Aushilfe sollte doch immer nur ein seltener Notbehelf sein. (Anderes ist es selbstverständlich bei einem Übungsbuch, z. B. zum Bestimmen der Pflanzen u. s. w.)

Es bleibt also als Zweck des Buches wesentlich die Unterstützung der häuslichen Betätigung der Schüler. Eine solche ist überhaupt nicht nötig zur Erreichung der Hauptzwecke des naturwissenschaftlichen Unterrichts, die nach den amtlich preussischen Lehrplänen sind: Übung des Beobachtungsvermögens, Einsicht in die natürlichen Zusammenhänge und Einführung in die induktive Methode.

Daneben handelt es sich auch um Aneignung einzelner Kenntnisse. Das kann teilweise Aufgabe der häuslichen Betätigung der Schüler sein. Gedächtnismäßig einzuprägende Dinge (Zahnformeln, morphologische und andere Begriffe, System u. s. w.) können aber doch, nachdem sie im Unterricht erarbeitet sind, aus jedem systematischen Lehrbuche, das sie enthält, gelernt werden, und zwar um so leichter, je weniger in einen schönen Text eingewickelt, je leichter zu finden sie sind. Dazu trägt aber bei, wenn die Tierbeschreibungen möglichst kurz, nach ein für alle mal feststehender Disposition gegeben sind. Diese Disposition ist selbstverständlich nicht maßgebend für die Besprechung des Tieres im Unterricht, kann wohl aber brauchbar sein als Anhalt für Wiederholungen in der Klasse. Manchem wird es als Vorzug gelten, wenn der Text des Buches (wie z. B. das von Wossidlo) die biologischen Tatsachen getrennt von den morphologischen behandelt, denn die Beziehungen zwischen beiden, die vorher im Unterricht erörtert worden sind, vergißt das Kind, weil sie das interessanteste sind, am wenigsten leicht, und kann sie bei der Wiederholung leicht wieder vorbringen. — Auch weil diesen Verknüpfungen vielfach etwas Hypothetisches anhaftet, ist es gut, wenn das Buch nur die Tatsachen bringt.

Der gedächtnismäßig einzuprägende Stoff ist in der Naturbeschreibung geringer als in jedem andern wissenschaftlichen Unterricht unserer Schulen; ebenso sind es die aufgegebenen Hausarbeiten. Demgemäß könnte von allen Fächern noch am ehesten in der Naturwissenschaft ein Lehrbuch in den Händen der Schüler ganz entbehrt werden, insbesondere auf der Unterstufe, solange bis die Systematik mehr in den Vordergrund des Unterrichts tritt. — Für Sexta schließen die geltenden preussischen Lehrpläne ausdrücklich den Gebrauch eines Lehrbuches aus für den Unterricht in der Erdkunde. Sollte nicht noch eher in der Naturkunde, die auf dieser Stufe viel ausgeprägter als die Geographie Heimatkunde ist oder sein sollte, ein Lehrbuch entbehrlich sein?! Vielleicht wäre auf der Unterstufe ein geeigneter Bilderatlas fruchtbarer als ein Lehrbuch. Ein solcher aber müßte wohl erst geschaffen werden, denn die

**Repetitionstafeln** für den zoologischen Unterricht an höheren Lehranstalten von Dr. C. Roehne, Berlin, 1898. Verlag von Müller.

Heft I Wirbeltiere, sechste Auflage. Preis 0.80 Mk.

Heft II Wirbellose Tiere, fünfte Auflage. Preis 1.00 Mk.

sind recht gut, aber für die Unterstufe wohl zu hoch; sie enthalten für die 5 Klassen der Wirbeltiere nur je einen Vertreter.



Für die Unterstufe besser geeignet sind die **Zoologischen Zeichentafeln** von Vogel und Ohmann. 3 Hefte zu 0.80 Mk. und 1.25 Mk. und 1.00 Mk. Berlin 1903. Winkelmann und Söhne. Sie sind im engen Anschluß an den Leitfaden von Vogel-Müllenhof-Röjeler bearbeitet und sind daher bezüglich der Stoffauswahl nicht gerade glücklich. Im übrigen enthalten sie vielen morphologischen Kleinram, der für die Einprägung von nicht großer Wichtigkeit ist.

Wollte man aber doch auch auf der Unterstufe ein Lehrbuch haben, so ist es klar, daß ein rein systematisches dort garnicht am Platze ist; besser geeignet ist schon ein systematisch-methodisches, wenn nicht, wie bei vielen die Fassung des Textes gar zu hoch für die Kinder ist. Auch geeignet sind die methodischen Lehrbücher, die, wenn sie überhaupt als Schulbücher Daseinsberechtigung haben, nach meiner Meinung nur für die Unterstufe in Betracht kommen sollten. Tatsächlich sind ja auch eine ganze Reihe von ihnen, wie die von Bail, nur für die beiden untersten Klassen rein methodisch, später mehr systematisch angelegt. Bei der Auswahl eines geeigneten methodischen Buches besteht dann aber die oben näher geschilderte Schwierigkeit, eines zu finden, das nicht nur für die Schulart, und die Gegend des Schulortes passend, sondern auch in Stoffauswahl, Anordnung und Behandlung jedem der in Frage kommenden Lehrer zusagt.

Für die höheren Klassen, an den Realschulen spätestens von Quarta, am Gymnasium wohl schon von Quinta an, eignet sich dann, meiner Ansicht nach, für die Hand des Schülers am besten ein systematisches Buch. Und zwar, denke ich, muß das Buch auch andere Anforderungen befriedigen können, als nur der häuslichen Wiederholung des in der Klasse Besprochenen zu dienen. In dieser Beziehung braucht es durchaus nicht entfernt alles das zu enthalten, was der Lehrer im Unterricht vorbringt. Andererseits muß es aber doch nach verschiedenen Richtungen hin weit mehr bieten, als in unsern Schulen bei der verfügbaren knappen Zeit je berührt werden kann, nicht allein deshalb, damit der Lehrer in der Auswahl des Stoffes nicht beengt wird, sondern gerade auch um der Schüler willen. Je weniger dringend man ein Buch zur Förderung der unmittelbaren Zwecke des Unterrichts für nötig hält, um so größere Ansprüche kann man stellen an die darüber hinausgehende Brauchbarkeit des Buches. Es muß den durch den Unterricht für das Fach interessierten Schülern etwas Gelegenheit für selbständige Betätigung bieten, zum mindesten muß es doch ebenso wie der geographische Schulatlas zu den Schulbüchern gehören, die der Schüler während seiner Schulzeit und auch später, nach der Entlassung von der Schule, als Nachschlagebücher benutzen kann. So muß er, wenn er z. B. vom Gnu oder vom Schuppentier etwas hört oder liest, in seinem Buch finden können, daß ersteres Tier ein antilopenartiger Wiederkäuer Afrikas, und letzteres nicht, wie Name und auch vielleicht manche schlechte Abbildung vermuten läßt, eine Eidechse ist. Viele und gute Abbildungen machen in dieser Hinsicht ein Buch besonders brauchbar und den Schülern lieb. Auch sollten die Bücher es nicht unterlassen, solche Abteilungen des Tierreiches, wie z. B. die Manteltiere, die Moostiere, die Brachiopoden, auch ausgestorbene Tiere, wenigstens kurz zu erwähnen und durch die eine oder andere Abbildung zu erläutern; wenn auch im zoologischen Unterricht auf diese Tiere wohl meist garnicht eingegangen werden kann, so ist ihre Anführung im Buche doch kein toter Ballast. Zum mindesten vermitteln sie dem Schüler, auch dem, der das Buch nur durchblättert und dabei merkt, wie vielerlei er in der Schule nicht gehabt hat, eine Ahnung von der erstaunlichen Mannigfaltigkeit und dem Artenreichtum der Tierwelt. Angaben über die Anzahl der bekannten Arten bei jeder größeren Tiergruppe können das wesentlich unterstützen und nehmen dabei kaum Platz weg. Von den vorhandenen Schulbüchern kommt derartigen Anforderungen z. B. das neue Buch von Eis ziemlich nahe; es ist aber nicht einzusehen, warum nicht auch ein systematisch-methodisches Buch seinen Inhalt noch nach der angegebenen Richtung ergänzen sollte. Die Mehrkosten sind so erheblich nicht, wie auch das Buch von Eis beweist, und sie werden reichlich aufgewogen durch die Vorzüge: ein solches Buch ist nicht bloß ein Hilfsmittel für die Schule, sondern bietet auch eine Ergänzung des Schul-Unterrichts und kann ein für das ganze Leben bewahrter Schatz sein.

**Anmerkung:**

Nach Fertigstellung dieser Abhandlung und während des Druckes ist mir bekannt geworden, daß von vielen Schulbüchern neue Auflagen erschienen sind; sie konnten bei der Besprechung nicht mehr berücksichtigt werden. Es wird sich daher bei Auswahl eines Schulbuches empfehlen als Ergänzung die Besprechung der Neuerscheinungen in **Rechtswisch**: Jahresberichte über das höhere Schulwesen nachzuschlagen. Aus diesem Werke ersehe ich auch, daß inzwischen eine Arbeit ähnlicher Art und Bestimmung wie die hier vorliegende von einem Berufenern veröffentlicht wurde: **Dahl**: Welches Lehrbuch der Zoologie soll man dem Unterricht an höheren Schulen zu Grunde legen? — Sie hat mir noch nicht vorgelegen. Vielleicht wäre, wenn ich davon früher Kenntnis gehabt hätte, die vorliegende Arbeit besser ungeschrieben oder ungedruckt geblieben. Möglich ist freilich auch, daß sie neben jener doch nicht ganz wertlos ist, denn sie will ja nicht wie jene die Frage erörtern, welches Buch dem Unterricht zu Grunde zu legen, sondern die nicht notwendig auf dieselbe Antwort hinauslaufende, welches Buch als Schulbuch einzuführen, dem Schüler in die Hand zu geben sei.





၁၀၇  
၇

**Kuenerkung:**

Nach Fertigstellung dieser Abhandlung und während des Druckes ist mir bekannt geworden, daß der  
 Schriftführer neue Auflagen erschienen sind; sie können bei der Besprechung nicht mehr berücksichtigt werden.  
 Es wird mir daher bei Ankauf eines Bandes empfohlen als Ergänzung die Besprechung der Neuerer-  
 ungen in *Neithöf*: Jahresberichte über das höhere Schulwesen nachzuschlagen. Aus diesen Werken ergeht es  
 auch, daß insofern eine Arbeit ähnliche Art und Bestimmung wie die hier vorliegende aus einem Verlage  
 veröffentlicht wurde: *Lehr- und Lehrbuch des Zeichnen* von dem Verleger an höhere Schulen zu  
 Grunde liegen? — Sie hat sich auch nicht verändert. Vielleicht wäre, wenn sie früher hätte gedruckt  
 sein, die vorliegende Arbeit besser ausgerichtet oder angeordnet worden. Möglich ist jedoch auch, daß  
 man sich nicht ganz verities. Ich will ja nicht die Frage erörtern, welches Buch den  
 Unterricht zu Grunde zu legen, sondern die nicht-sonderlich auf dieselbe Antwort hinzukommen, welches Buch  
 als Vorzug empfohlen, dem Schüler in die Hand zu geben ist.



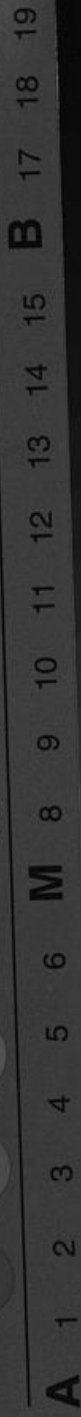


Anmerkung:

Nach Fertigstellung Schulbüchern neue M Es wird sich daher b nungen in **Notwendig** auch, daß inzwischen e veröffentlicht wurde: Grunde legen? — G hätte, die vorliegende neben jener doch nicht Unterricht zu Grunde als Schulbuch einzufüh

© The Tiffen Company, 2007

TIFFEN® Gray Scale



Druckes ist mir bekannt geworden, daß von vielen der Besprechung nicht mehr berücksichtigt werden. als Ergänzung die Besprechung der Neuerfchei- pefen nachzuschlagen. Aus diesem Werke ersehe ich wie die hier vorliegende von einem Berufsenem oll man dem Unterricht an höheren Schulen zu ht wäre, wenn ich davon früher Kenntnis gehabt act geblieben. Möglich ist freilich auch, daß sie wie jene die Frage erörtern, welches Buch dem dieselbe Antwort hinauslaufende, welches Buch sei.

