© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

legen sich Künstler gar oft zurecht, — sie geben ihnen mannigfache Anregung — und so weiß ich auch, daß diese Reihen manche Anregung gegeben haben, tierische Formen in formaler Hinsicht bewußt zu sehen, ohne irgendwie dabei an darwinistische Theorien zu denken. Es sind Zusammenstellungen, in der ganz bestimmten Absicht, den Beobachter zum Sehen zu erziehen.

Ich will nicht auf alle einzelnen Vorwürfe der Kritik eingehen. Lupen können wirklich nur dann mit elektrischem Licht versehen werden, wenn welches vorhanden ist. In Kästen — die täglich Hunderte von Malen aufgezogen und wieder zugeschoben werden, werden die Insekten auf den Nadeln sich immer lockern — von »Durcheinanderkollern« ist übrigens gar keine Rede, — in einem Museum werden derartige Unzuträglichkeiten durch die tägliche Aufsicht abgestellt; usw.

Ich wollte nur zeigen, wie in oberflächlicher Weise Fehler oder durch die Verhältnisse bedingte Mängel unzutreffend verallgemeinert sind, und daß jene kleine Ausstellung wohl überlegt und in bestimmter Absicht eingerichtet ist.

Andre Leute mögen es besser machen; den Vorwurf — der durch die Ausführungen Wandollecks hindurchgeht, daß ich mich berechtigt fühlen wollte, den Museen neue Wege zu weisen, kann ich mit gutem Gewissen hören. Mir liegt nichts ferner als egoistische Selbstüberhebung, — aber die Verse, die mir in den Sinn kommen, will ich nicht unterdrücken:

Ich Egoist — wenn ich's nicht besser wüßte!
Der Neid, das ist der Egoiste!
Und was ich auch für Wege geloffen,
Auf'm Neidpfad habt ihr mich nie betroffen.

2. Die technische Ausbildung der Zoologen.

Von Dr. Ludwig Freund (Prag).

eingeg. 12. Oktober 1906.

Wenn man sich der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiete der Zoologie sowie der Naturwissenschaften überhaupt zuwendet, muß man, abgesehen von den intellektuellen Eigenschaften, mit einer Reihe positiver Kenntnisse ausgestattet sein, die eigentlich weder in den Kollegien noch aus Büchern zu erwerben sind. Man lernt sie vielfach erst durch die Erfahrung, in den Laboratorien, durch mündliche Überlieferung und Unterweisung seitens der Lehrer, manchmal überhaupt nicht oder nur mangelhaft. Diese Kenntnisse möchte ich technische nennen, und deren Besitz ist unumgänglich zu jeder exakten wissenschaftlichen Arbeit notwendig. Die in Rede stehenden Kenntnisse betreffen: 1) die technische Behandlung des zu bearbeitenden Materials zum Zwecke der Aufschließung, Untersuchung desselben; 2) die Sammlung der über das betreffende Material bereits vorhandenen Kenntnisse und Erfahrungen, zwecks Gewinnung der bisher strittigen oder ungelösten Fragen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

die dann das Ziel der Arbeit bilden sollen; 3) die eventuell nötige bildliche Darstellung der Ergebnisse, sowie der Druck des Textes. Ich habe da eigentlich ein wichtiges Kapitel weggelassen, nämlich die Erwerbung wissenschaftlich zu verwertenden Materiales, soweit sie sich als Sammeltätigkeit darstellt, da man auf diesem Gebiete denn doch verhältnismäßig leicht in Spezialwerken (z. B. Neumayers Handbuch für Forschungsreisende) und verschiedentlich kursmäßig (Meeresforschung) informiert wird. Ebensowenig will ich auf die für einen Beamten eines zoologischen Institutes oder Museums nötigen technischen Kenntnisse (z. B. Aquarienkunde, Museumstechnik), die von diesem außer den zu besprechenden gefordert werden, eingehen.

Was die technische Behandlung des Materiales anlangt, so ist es auf diesem Gebiete noch am besten bestellt. Es sind ja überall Kurse üblich, in denen der angehende Zoologe in die mikroskopische Technik eingeführt wird, so daß er in der Handhabung des Mikroskopes, Mikrotomes, in der Fixierung, Konservierung und Färbung des Materiales sich gründlich ausbilden kann. Freilich lernt er nicht immer alle wichtigsten literarischen Hilfsmittel (z. B. Behrens, Mayer-Lee und verschiedene andre) kennen und handhaben. Auch die mikrotechnische Instrumentenlehre, die Beurteilung der verschiedenen Systeme und Modifikationen ist häufig erst das Werk eigner langjähriger Erfahrung.

Minder gut ist es schon mit der makroskopisch-anatomischen Technik bestellt. Wenngleich in den zahlreichen Zootomien einschlägige Kapitel als Einleitung einführen, so sind diese entweder veraltet oder zu wenig ausführlich, so daß der betreffende wissenschaftliche Arbeiter sich die nötigen Handgriffe immer wieder entweder autodidaktisch erwerben oder, manchmal nur zufällig, aus der Spezialliteratur herausheben muß. Ähnliches gilt von der physiologischen Zootechnik. Diesbezüglich sind auch die Vorschriften für Sammler lückenhaft. Inwieweit die Röntgenographie bzw. die Photographie bei der Bearbeitung des Materiales verwendet werden sollte, wollen wir später erwähnen.

Die größte Aufmerksamkeit verdient die Durcharbeitung der über den betreffenden Gegenstand existierenden Literatur. Zu diesem Zweck sollte jeder Studierende mit der Existenz und Handhabung unsrer großen Nachschlagewerke, wie Engelmann, Carus, Taschenberg, Neapeler Bericht, des Züricher bibliographischen Konzils, Records, intern. Katalogs, usw. vollständig vertraut gemacht werden. In dieser Hinsicht wird viel von Medizinern und Veterinären, die so viel auf zoologischem Gebiet arbeiten, gesündigt, aber auch Zoologen finden sich darunter. Freilich von der Zusammenstellung der Titel bis zum Durchlesen der Publikationen ist ein großer Schritt, denn wie oft sind die erwünschten Bücher in der Instituts- oder Universitätsbibliothek nicht vorhanden. Da würde sehr häufig der Ausleihverkehr der Bibliotheken Deutschlands und Österreichs untereinander so manchem Hilfe schaffen, wenn er davon wüßte. So können z. B. in Österreich die Institute Bücher aus allen staatlichen Bibliotheken im Wege der eignen Uni-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

versitätsbibliothek kostenlos auf einige Zeit entlehnen, aus Deutschland gegen Ersatz des Portos, usw. Oder: es gibt in Österreich den von Grassauer herausgegebenen Generalkatalog aller in den öffentlichen Bibliotheken vorhandenen Zeitschriften mit Angabe der Signatur. Wie wenig gekannt ist dieses Buch! Und doch bedeutet die Kenntnis aller dieser Dinge eine wesentliche Erleichterung der Literaturbeschaffung und damit eine Förderung einer jeden wissenschaftlichen Arbeit.

Der wundeste Punkt in der technischen Vor- und Ausbildung der angehenden Zoologen ist die Beschaffung der bildnerischen Ausstattung der gewonnenen wissenschaftlichen Resultate. Viele haben nicht zeichnen gelernt und besitzen auch dazu keine Befähigung, trotz ihres guten Willens. Infolgedessen läßt man alles von einem guten Zeichner, der meistens wieder nichts von der Sache versteht und oft auch vom Autor schwer kontrolliert werden kann, abzeichnen. Manche glauben zeichnen zu können oder halten jede, auch die schlechteste Skizze des Autors für das Beste. Dazu kommt noch die Vorliebe für möglichst viel lithographische Tafeln, wobei vom Lithographen die Zeichnung auf den Stein übertragen werden muß. Alles zusammen hat bewirkt, daß die bildliche Darstellung im allgemeinen mit dem sonstigen Aufschwung in der Wissenschaft nicht gleichen Schritt gehalten hat, sondern vielfach mangelhaft geblieben ist. So finden sich rohe Skizzen, hölzern ausgeführte Zeichnungen, falsche Perspektive und Schattierung in Massen. Oft kommen Zeichner und Autor in Disharmonie, indem die Zeichnung mehr oder weniger darstellt als der Text besagt, oder es gehört eine richtige Zeichnung zu einer schlechten Beschreibung. Eine viel größere Verwendung verdienen mikro- und makroskopische Photographie sowie Röntgenographie bei der Herstellung der Abbildungen bzw. der Grundlagen derselben. Vielfach würden bei einer größeren Vertrautheit der Zoologen mit diesen Techniken die vorerwähnten Übelstände ausgemerzt werden, bzw. der nichtzeichnende Zoologe sich zu besseren, exakteren Bildern verhelfen, wenn der fachunkundige Zeichner genötigt wäre, sich an das Lichtbild als Grundlage zu halten. Freilich gehört dazu noch eine ausreichende Kenntnis der modernen Reproduktionsverfahren. Es müßten die Zeichnungen entsprechend der zukünftigen Reproduktionsart derselben, in Kenntnis und Berücksichtigung der Grenzen der Leistungsfähigkeit derselben angefertigt werden, wobei jede mechanische Reproduktionsart einem nochmaligen Umzeichnen (bei der Lithographie z. B.) vorgezogen werden sollte. Wie wenig Aufmerksamkeit dieser Sache geschenkt wird, erhellt daraus, daß sich z. B. Prof. Korschelt nach Übernahme der Redaktion des »Zoologischen Anzeigers« veranlaßt sah, eine kurze diesbezügliche Belehrung durch den Verlag den Mitarbeitern zugehen zu lassen und sie noch immer auf dem Umschlag vermerkt. Dabei darf man nicht vergessen, daß die Kosten der Abbildungen bedeutend herabgesetzt werden könnten, denn wieviel könnte durch die billigere Zink- (Strich- oder Raster-) ätzung oder durch Autotypie von dem vortrefflichen Kornpapier oft

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

viel besser dargestellt werden, was auf lithographischen Tafeln unverdient figuriert.

Die Wichtigkeit des letztgenannten Umstandes darf nicht unterschätzt werden. Bemühen sich doch die Herausgeber der mit Tafeln ausgestatteten Zeitschriften und Werke im Hinblick auf deren Kostspieligkeit die Anzahl der von den Autoren verlangten Tafeln herabzudrücken, wobei vor allem die Kosten der Tafeln mehr als der wissenschaftliche Inhalt der Abhandlung gewertet wird. Durch eine sachverständige Verweisung der Figuren, die nicht auf Tafeln reproduziert zu werden brauchen — und das würde sicherlich die Hälfte der heutigen Tafelfiguren betreffen — in den Text würde eine erhebliche finanzielle Entlastung der Zeitschriften herbeigeführt und jede Schädigung der wissenschaftlichen Allgemeinheit vermieden werden.

Am wenigsten wird noch der letzte Punkt fühlbar. Immerhin wäre bei der Herrichtung des Textes für den Druck einer ausgedehnteren Verwendung der Schreibmaschine an Stelle der oft unglaublichen Handschriften der Autoren das Wort zu reden. Die konventionellen Zeichen, sowie die ganze Art der Druckkorrektur müßte man auch nicht durch die Gefälligkeit der Laboratoriumskollegen erst lernen.

Ich habe mich damit begnügt, die angeführten Mängel in der technischen Ausbildung unsrer Zoologen nur in großen Zügen zu skizzieren. Es wird ja jeder Erfahrungen auf diesem Gebiete im Detail genügend gesammelt haben. Daher habe ich auch Belege zu den einzelnen Punkten weggelassen. Mittel und Wege, vieles besser zu machen, wären geeignete Aufsätze, Broschüren, die in den Laboratorien aufliegen sollten, Kurse mit praktischen Vorführungen, usw. Mögen diese Zeilen als Anregung dienen und nicht als Nörgelei aufgefaßt werden. Der Erfolg, der bei einer größeren Aufmerksamkeit dieser Sache nicht ausbleiben kann, würde beweisen, daß die Angelegenheit eine eingehendere Beachtung als bisher verdient hat.

III. Personal-Notizen.

Nekrolog.

Am 29. November d. J. starb plötzlich und unerwartet an einer akuten Erkrankung in Neapel der zu reichen Erwartungen berechtigende junge Zoologe, Dr. **Hans Prandtl** aus München, im Alter von noch nicht 25 Jahren.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Freund Ludwig

Artikel/Article: Die technische Ausbildung der Zoologen. 93-96