Die paläobiologischen Sammlungen des Paläontologischen und Paläobiologischen Institutes der Universität Wien.

(Erste Mitteilung.)

Von

Othenio Abel

(Wien).

I. Geschichte des Paläontologischen Instituts.

Das Paläontologische Institut der Wiener Universität ist zeitlich mit der Errichtung der Lehrkanzel für Paläontologie verknüpft, deren erster Inhaber Melchior Neumayr (1873 bis 1890) gewesen ist. Ihm folgte Wilhelm Waagen (1890 bis 1900) und nach ihm wurde Victor Uhlig (1900) als Vorstand des Instituts berufen, übergab aber kurze Zeit nach seiner Ernennung die Leitung der Lehrkanzel und des Instituts an Carl Diener (1903 bis 1928), da er selbst (1901) zum Professor der Geologie und Vorstand des Geologischen Instituts, als Nachfolger Eduard Suess', berufen wurde.

Nach dem Tode Carl Diener's (6. Januar 1928) beschloß das Professorenkollegium der Philosophischen Fakultät der Universität Wien, die Vereinigung des Paläontologischen Instituts mit dem seit 1915 unter der Leitung von Othenio Abel stehenden Paläobiologischen Institut zu beantragen. Diesem Antrage wurde vom Ministerium für Unterricht Folge gegeben und mit dem Erlasse vom 12. Mai 1928 die Vereinigung der beiden Institute verfügt, nachdem Othenio Abel, bisher ord. Professor für Paläobiologie, vom Bundespräsidenten am 9. Mai 1928 zum ord. Professor für Paläontologie und Paläobiologie ernannt worden war.

Die Entwicklung und der Ausbau der Sammlungen des Paläontologischen Instituts von seiner Gründung bis zu seiner im Mai 1928 erfolgten Verschmelzung mit dem Paläobiologischen Institut ist durch die Namen Neumayr, Waagen, Uhlig, Diener und Arthaber gekennzeichnet. Gustav Adolf Arthaber war Assistent und später Adjunkt am Paläontologischen Institut von 1893 bis 1924 und hat in dieser Eigenschaft die eigentliche Leitung des Instituts durch lange Jahre innegehabt, da Waagen in seinen letzten Lebensjahren vom Schlage gerührt worden war und nur höchst selten im

Institut erschien, um eine kurze Zeit hindurch Vorlesungen abzuhalten, während er die Institutsgeschäfte seinem Assistenten überließ. Auch DIENER hat sich um die Sammlungen des Instituts sehr wenig gekümmert und die Führung des Instituts de facto ARTHABER überlassen.

Als NEUMAYR das Paläontologische Institut begründete, mußte aus dem Nichts eine Sammlung geschaffen werden, die darauf abzielte, eine möglichste Vollständigkeit auf systematischem Gebiete zu erreichen. NEUMAYR, dessen Hauptarbeiten auf dem Gebiete der Ammoniten und überhaupt nur auf dem Gebiete der Wirbellosen gelegen waren, trachtete zunächst, einen Grundstock der Institutssammlungen dadurch zu schaffen, daß rezente und fossile Mollusken gekauft und durch eigene Aufsammlungen vermehrt wurden. So kam eine ziemlich umfangreiche Sammlung von Gastropoden und Bivalven sowie von mesozoischen Ammoniten zusammen, während die übrigen Stämme des Tierreiches dagegen sehr vernachlässigt wurden. Erst allmählich wurde mit den damals nicht sehr großen Mitteln des Instituts auch die übrige, für den Unterrichtsbetrieb notwendige Sammlung geschaffen, die freilich noch immer große Lücken, insbesondere auf dem Gebiete der Wirbeltiere aufwies.

Einen sehr wertvollen Zuwachs erhielt die Sammlung durch die von NEUMAYR inaugurierte Expedition nach Pikermi in Attika, die unter der Leitung von NEUMAYR und mit Unterstützung seines Assistenten LEOPOLD VON TAUSCH 1885 eine große Anzahl wertvoller Funde bergen konnte. Sie sind später von A. WEITHOFER beschrieben worden. Gelegentlich kamen kleinere Geschenke quartärer Säugetierreste hinzu, und namentlich durch die Erwerbung von Gipsabgüssen wurde auch dieser Teil der Sammlung auszubauen versucht, doch fehlte es an einem einheitlichen Programm für die Ausgestaltung der paläontologischen Sammlungen.

In diesem Zustand übernahm WILHELM WAAGEN nach dem leider viel zu frühen Tode MELCHIOR NEUMAYR'S die Leitung des Paläontologischen Instituts. In der Zeit, da er die Vorstehung innehatte, blieben die Richtlinien der Sammlung und Aufstellung in den Grundzügen durchaus die gleichen wie unter seinem Vorgänger. Die Sammlung war in drei großen Sälen und einem kleineren Raum untergebracht; die Objekte waren meist in doppelseitigen Vitrinen aufgestellt und die ganze Sammlung nach dem im Handbuche von K. A. VON ZITTEL gebrauchten System geordnet worden.

Dieses Aufstellungsprinzip wurde auch unter den folgenden Vorständen des Instituts, UHLIG und DIENER, beibehalten. Da immer nur gelegentliche Erwerbungen durch Kauf oder durch Geschenk, selten auch durch Austausch mit anderen Sammlungen oder durch eigene Aufsammlungen, stattgefunden hatten, waren die Sammlungen in ihren einzelnen Teilen von sehr ungleichmäßigem Inhalt. Am besten war die Sammlung der Cephalopoden ausgestaltet, aber auch hier wieder nur in jenen Teilen, die ein spezielles Arbeitsgebiet

der Institutsvorstände gebildet hatten, wie die Juraammoniten und Triasammoniten, während innerhalb der anderen Abteilungen der Cephalopoden große und empfindliche Lücken noch heute bestehen, die erst allmählich geschlossen werden müssen, um diese Sammlung auf einen nach jeder Richtung brauchbaren Zustand zu bringen.

Die systematisch-morphologische Sammlung wurde nach der im Mai 1928 erfolgten Verschmelzung des Paläontologischen Instituts mit dem Paläobiologischen Institut aus den Schaukästen entfernt und in Wandkästen untergebracht, wo sie sowohl zum Zwecke der Unterstützung der Vorlesungen als auch als Vergleichsmaterial zu speziellen Studien und Untersuchungen jederzeit leicht zugänglich ist, ohne zuviel Platz in Anspruch zu nehmen.

II. Geschichte des Paläobiologischen Instituts.

Im Juni 1912 hatte die Philosophische Fakultät der Universität Wien beim Ministerium für Kultus und Unterricht die Errichtung eines Ordinariats für Paläobiologie in Verbindung mit der Errichtung eines selbständigen „Paläobiologischen Lehrapparats" beantragt und den außerordentlichen Professor für Paläontologie Othenio Abel für die Lehrkanzel vorgeschlagen.

Bis zu diesem Zeitpunkte hatte Abel die im Laufe der Jahre von ihm gesammelten Objekte den Sammlungen des Paläontologischen Instituts überlassen. Als jedoch die kaiserliche Akademie der Wissenschaften im Frühjahre 1912 eine paläontologische Expedition unter der Führung von Abel nach Pikermi in Griechenland entsendete, wurden die bei diesen Ausgrabungen gehobenen reichen Funde an unterpliozänen Säugetieren von der Akademie dem neugegründeten Paläobiologischen Lehrapparate der Universität Wien überwiesen. Diese Reste bildeten den ersten Grundstock des neuen Instituts, das zu dieser Zeit und noch bis 1924 die offizielle Benennung „Lehrapparat" führte.

Da erst viel später, im Winter 1915 auf 1916, die Möglichkeit geschaffen wurde, wenigstens in kleinen Räumen an die Aufstellung der langsam anwachsenden paläobiologischen Sammlungen zu schreiten, so mußte bis dahin ein großer Teil der Sammlungen in Kisten außerhalb der Universität untergebracht werden. Vier Jahre lang waren vierundzwanzig große Kisten in einem Magazinsraum im Botanischen Garten der Universität untergebracht, den Professor R. Wettstein zur Verfügung gestellt hatte.

Im Jahre 1916 bestand der Paläobiologische Lehrapparat aus zwei durch einen Gang getrennten Räumen, in denen an die Aufstellung der Sammlungen geschritten wurde. Durch die Niederlegung einer Mauer wurde im Frühjahre 1923 der eine dieser beiden Räume zu einem größeren Saale erweitert (dem jetzigen Seminarsaal des Instituts) und durch die Ziehung einer Gipswand in dem anderen Raume war ein zweites Arbeitszimmer ge-

schaffen worden. Im Jahre 1924 kam eine räumlich vom Institut getrennte Werkstatt hinzu und 1925 erfolgte eine neuerliche Erweiterung durch die Abmauerung eines Ganges im Erdgeschoß, in dem ein Teil der von ABEL in Amerika gesammelten Objekte aufgestellt werden konnte.

Im Juni 1928 wurde mit der Übertragung der paläobiologischen Sammlungen in das Paläontologische Institut begonnen und die Neuaufstellung so rasch durchgeführt, daß sie in den Grundzügen am Schlusse des Wintersemesters 1928/1929 beendet war. An dieser Umstellung haben besonders die Assistenten Privatdozent Dr. KURT EHRENBERG und Dr. OTTO SICKENBERG, zuletzt auch Dr. RUDOLP SIEBER mitgewirkt.

III. Die allgemeinen Grundsätze für die Anordnung der paläobiologischen Sammlungen der Universität Wien.

Der große Rahmen für die Sammlungen des paläontologischen und paläobiologischen Instituts der Universität Wien ist durch die Aufgaben und Ziele dieser Hochschule festgelegt, die sowohl der Forschung wie der Lehre zu dienen hat.

Mit dieser Feststellung ist bereits eine Reihe von Sammlungstypen ausgeschaltet, die anderen Zwecken gewidmet sind.

Eine Universitätssammlung kann nicht die Aufgabe haben, als eine Schausammlung zu wirken, die im großen wie im kleinen, im allgemeinen wie im besonderen das Ziel haben muß, dem Besucher einen Überblick über die in der Schausammlung vereinigten Objekte, in unserem Falle der fossilen Überreste, zu geben, und die zunächst durch Reichhaltigkeit und einen auf das weiteste berechneten Umfang eine Anschauung von den Tieren und Pflanzen der Vorzeit zu vermitteln versuchen soll. Derartige Schausammlungen großen Stiles, für die weitesten Kreise der Bevölkerung berechnet und bestimmt, haben somit ganz andere Ziele, als es die einer Universitätssammlung sein dürfen und sein können.

Ebensowenig ist es das Ziel einer Universitätssammlung, sich eine Beschränkung aufzuerlegen, wie sie für diejenigen Sammlungen notwendig ist, die sich die Aufgabe stellen, die Naturgeschichte, im speziellen Falle die Vorgeschichte der Tier- und Pflanzenwelt eines engeren Gebietes, etwa eines Bundeslandes Österreichs, in Gestalt einer Regionalsammlung oder Heimatsammlung in musealer Form darzustellen. Die einer solchen Sammlung schon von vorneherein gezogenen engen geographischen Grenzen können und dürfen für eine Universitätssammlung nicht richtunggebend sein.

Ein der reinen Forschung dienendes Museum wird sich in der Art der Aufstellung der Sammlungsobjekte sehr beschränken können. In diesem Falle handelt es sich ja in erster Linie um ein Aufspeichern wissenschaftlich wertvoller Objekte in möglichst großem Ausmaß und um die sorg-

fältigste Konservierung des gesammelten Materials, das jederzeit jedem Fachmann für Studien zur Verfügung stehen muß, wenn es wirklich eine wissenschaftliche, der Forschung gewidmete Sammlung ist und sein will, die von öffentlichen und nicht von privaten Mitteln erhalten wird. Eine streng wissenschaftliche, nur der Forschung gewidmete Sammlung wird der Ausstellung der Objekte in Form einer Schausammlung unbedingt entraten können. Die Objekte müssen freilich auf das sorgfältigste etikettiert sein und die Frage der Konservierung derselben wird stets einen Brennpunkt der Aufmerksamkeit der Kustoden einer solchen Sammlung bilden müssen. Indessen ist es überflüssig, bei der Etikettierung auf mehr Rücksicht zu nehmen als auf die Anforderungen, die der Fachmann an die Bestimmung und Identifizierung der Objekte stellen muß.

Museen, die ausschließlich der Belehrung dienen, gibt es bis jetzt sehr wenige. Eine der Hauptfragen ist die nach dem Umfange der Kenntnisse des zu Belehrenden. Die Besucher eines naturwissenschaftlichen Museums sind in dieser Hinsicht außerordentlich verschieden vorgebildet. Es ist schwer, auf die Bedürfnisse allein Rücksicht zu nehmen, die z. B. ein Kind an eine derartige Sammlung stellen wird; ein geradezu vorbildliches Beispiel für den Kinderunterricht an öffentlichen Museen sind die ausschließlich für Kinder bestimmten Abteilungen des American Museum of Natural History in New York. Meist wird man sich aber bei der Wahl der Grundsätze für die Formen der Belehrung durch naturwissenschaftliche Lehrsammlungen auf das Bildungsniveau des Erwachsenen mit Untermittelschulbildung einstellen. Diesem Grundsatze folgend, werden die Etiketten Erklärungen enthalten müssen, die auf dieses Bildungsniveau abgestimmt sind. Ohne ausreichende Erläuterungen zu den ausgestellten Objekten würden selbst die wertvollsten Stücke nichts weiter als totes, nichtssagendes Anschauungsmaterial sein, das bestenfalls durch die geschmackvolle Anordnung und den Reichtum der Sammlungen dem Beschauer einen Eindruck zu vermitteln, aber ihn in keiner Weise zu belehren vermag.

Was das Bildungsniveau anbetrifft, das dem Besucher einer Universitätslehrsammlung zugeschrieben werden darf, so ist dies von vorneherein durch das Erfordernis bestimmter Kenntnisse zur Berechtigung des Universitätsstudiums gegeben. Trotzdem scheint es mir, als ob bisher durchaus nicht diesem Bedürfnisse überall dort, wo Universitätslehrsammlungen bestehen, Rechnung getragen worden wäre, sondern in der Form der Etikettierung jenes Prinzip das herrschende wäre, das in rein wissenschaftlichen Sammlungen üblich und dort auch allein berechtigt ist.

Daraus ergibt sich die Folgerung, daß die Form der Etikettierung den speziellen Bedürfnissen einer Hochschule als Unterrichtsanstalt angepaßt sein muß und dem Studierenden

die Möglichkeit bieten soll, sich selbst an den ausgestellten Objekten durch Vergleiche und eingehende Betrachtung Belehrung zu holen. Es darf dabei bei der Auswahl der ausgestellten Objekte nur so vorgegangen werden, daß die Sammlung, die dem Studierenden zugänglich sein muß, aus sehr sorgfältig ausgesuchten Objekten besteht, die das gesprochene Wort in der Vorlesung ergänzen und erläutern. Dazu gehört in jedem einzelnen Falle eine eingehende Erklärung und Begründung, warum gerade dieses oder jenes Objekt in den Schaukästen zur Schau gestellt worden ist. Es ist somit notwendig, für diesen Zweck eine Schausammlung, aber mit sehr eingehenden Erläuterungen zu schaffen. Eine solche Sammlung hat in erster Linie die Aufgabe eines stummen Praktikums.

Die Universität soll aber nicht allein der Lehre, sondern auch der Forschung dienstbar sein. Mit der Erfüllung der Aufgabe, den Studierenden in das betreffende Wissensgebiet, dem eine naturwissenschaftliche Sammlung gewidmet ist, einzuführen und ihm eine möglichst umfassende Kenntnis der bisher erreichten wissenschaftlichen Ergebnisse zu vermitteln, ist ja die Aufgabe der Universität nicht erschöpft: sie hat ja auch die nächste Forschergeneration heranzubilden, die entweder der reinen Wissenschaft allein oder der Forschung und Lehre dienen soll. Eine Universitätssammlung muß also neben ihrer Aufgabe als Lehrinstitut auch ihrem Ziele als Forschungsinstitut stets treubleiben und beiden Zielen gerecht zu werden versuchen, wenn sie nicht als verfehlt angesehen werden will.

Was zunächst die Frage der Etikettierung anbelangt, so kann kaum ein wesentliches Hindernis für den Ausbau einer Universitäts-Institutssammlung zu einer Forschungssammlung darin erblickt werden, daß die Etikettierung mit ausreichenden Erläuterungen und Erklärungen im ganzen Bereiche der Sammlung durchgeführt wird. Dies wird zwar für den vorgeschrittenen Studierenden oder für den Forscher gelegentlich als überflüssig empfunden werden, berührt aber nicht das Wesen der ausgestellten und aufgestellten Sammlungsobjekte. Der Kern einer Unterscheidung zwischen einer Lehrsammlung und einer dem Ausbau der Forschung gewidmeten Sammlung liegt anderswo, nämlich in der Problemstellung, die durch die Aufstellung und in der Kombination der Sammlungsobjekte zum Ausdrucke gebracht werden muß.

Eine Lehrsammlung, die dem paläobiologischen Unterrichte und dem Ausbau der paläobiologischen Forschung in gleichem Maße gewidmet sein soll, muß daher in einer richtigen Verknüpfung der beiden Prinzipien bestehen: Lehre und Forschung. Sie muß dem Studierenden die erste Einführung in das Fach vermitteln; sie muß ihn auf dem Wege bis zu der Stufe begleiten, auf der er imstande ist, selbst eine wissenschaftliche Arbeit in

Angriff nehmen und lösen zu können und somit das Anrecht auf den Doktorhut zu erwerben; und sie muß ihm endlich die Gelegenheit bieten können, auf dem begonnenen Wege weiter zu schreiten und an dem Ausbau der von ihm gewählten Disziplin als Forscher mitzuhelfen.

Wenn für eine Verknüpfung einer Lehrsammlung mit einer Forschungssammlung das Kompromiß als berechtigt anerkannt wird, die Etikettierung einheitlich durchzuführen, so ist anderseits auch eine Möglichkeit vorhanden, in der Lehrsammlung selbst das Prinzip zum Ausdrucke zu bringen, das als das Charakteristische einer dem Ausbau der Forschung gewidmeten Sammlung betrachtet werden muß: das ist die Übertragung der wissenschaftlichen Problemstellung in die Lehrsammlung, so daß Forschungssammlung und Lehrsammlung ein untrennbares, organisches Ganzes zu bilden imstande sind.

Eine derartige Verknüpfung ist um so mehr berechtigt, als es ja keine absolut scharfe Grenze zwischen Forschung und Lehre geben kann, wenigstens nicht im Rahmen einer deutschen Universität, deren Stärke und deren Eigenheit nicht zum geringsten Teile, wie R. Wettstein in seiner Festrede bei Übernahme des Rektorats der Universität Wien 1913 ausgeführt hat, in der Vereinigung beider Aufgaben gelegen ist. Wenn auch der Großteil der Studierenden nach Abschluß der Staatsprüfungen oder der akademischen Prüfungen aus dem Verbande der Hochschule ausscheidet und die Fäden, die ihn mit dem wissenschaftlichen Leben während seiner Studienzeit verbanden, sich allmählich lockern oder sogar ganz abreißen, so soll doch jedem Studierenden die Möglichkeit geboten werden, während seiner akademischen Lehrjahre an den Fortschritten der Forschung Anteil zu nehmen; er soll nicht den Eindruck in das Leben hinaus nehmen, daß ihm die Erwerbung der notwendigen Kenntnisse für seine Prüfungen so viel Zeit und Kraft kostete, daß ihm für die Mitarbeit an wissenschaftlichen Fragen keine Zeit mehr übrig blieb. Wem das Doktorat der Naturwissenschaften mehr ist als die Erwerbung eines bloßen Titels oder einer Berechtigung für bestimmte Lebensstellungen, dem soll während der Zeit seiner Studien für die Dissertation die Gelegenheit gegeben werden, wenigstens in kleinem Umfange und auf kurze Zeit mitten in den Strom der Probleme eines Forschungsgebietes hineingestellt zu werden. Gerade dieser Kreis von Studierenden muß von der Universität aus alle Möglichkeiten zur Einführung in die Methoden wissenschaftlicher Forschung und die Art ihrer Problemstellung erhalten, und schon aus diesem Grunde ist eine gegenseitige innige Durchdringung von Lehrsammlung und Forschungssammlung im Rahmen eines Universitätsinstituts ein unbedingtes Erfordernis.

Zur Erläuterung der Methode, die bei der Anlage der Erklärungen für

die in der paläobiologischen Sammlung ausgestellten Objekte befolgt wurde, mögen folgende Beispiele dienen.

Zum Abschnitt: Form und Funktion. — 1. Je ein regulärer Seeigel und ein irregulärer Seeigel. — Die Etikette lautet:

„Einfluß der Bewegungsart auf die Gehäuseform bei Seeigeln. — Die durch die Gattung *Cidaris* vertretenen regulären Seeigel sind ursprünglich Bewohner von marinen Felsriffen gewesen und haben diese Lebensweise zum großen Teile bis heute beibehalten. Sie verändern ihren Aufenthaltsort nur selten und verharren, wenn sie nach ihren kurzen Beutezügen an ihren gewohnten Platz zurückgekehrt sind, an bestimmten Stellen der Felsen, die sie durch stetes Drehen und Bohren zu Näpfen vertiefen (vgl. Bohrgruben von regulären Seeigeln, in der Abteilung: Lebensspuren); diese Arbeit wird teils durch das Schleifen mit den starken Stacheln, teils durch den Kieferapparat (Laterne des Aristoteles) bewerkstelligt. Bei manchen Arten verlassen die Individuen die von ihnen gewählten Vertiefungen in den Felsen nie. So wird von *Heterocentrotus mammillatus* (vgl. Anpassungen an die Brandung, in der Abteilung: Anpassungen an den Aufenthaltsort) der einmal gewählte Wohnplatz beim Weiterwachsen durch das Schleifen mit den Stacheln dauernd vertieft und erweitert, so daß das sich von Foraminiferen ernährende Tier schließlich wie in einem Kerker lebt, da die in das Gestein eingebohrte Wohngrube größer ist als die ehemalige Öffnung an der Oberfläche des Felsens. Andere reguläre Seeigel sind dagegen freizügiger, und im Laufe der Stammesgeschichte haben viele von ihnen ihre mehr sessile Lebensweise aufgegeben und sind zu kriechenden Formen geworden. Dieser Wechsel der Lebensweise weise hat zu einer wesentlichen Veränderung der Körperform geführt: die reguläre Pentamerie ist einer bilateralen Symmetrie gewichen und der After hat seine Stellung im Scheitelschild mit der Lage zwischen dem dritten und vierten Ambulakralfeld vertauscht. Schließlich ist im Laufe der Stammesgeschichte der irregulären Seeigel der After auf die Unterseite der Schale verschoben worden."

2. Neben diesen beiden Seeigeln sind drei Exemplare von *Heterocyathus Rousseaui* E. et H. aus dem Miozän von Borneo (Geschenk des Rijks-Museums in Leiden, Holland) aufgestellt. Die beigelegte Etikette lautet:

„Einfluß der Bewegungsart auf die Körperform von Einzelkorallen. — In den Meeren des indomalayischen Archipels leben verschiedene Arten der Einzelkorallengattungen *Heterocyathus* (Fam. Turbinolidae) und *Heteropsammia* (Fam. Eupsammidae), in deren Basis ausnahmslos ein Wurm aus der Familie der Sipunculidae, *Aspidosiphon corallicola* SLUITER (Siboga-Expedition, I. Bd., 1902, pag. 149) eingesenkt lebt. Der Wurm bezieht zunächst ein kleines Schneckenhaus, nach Art der Ein-

siedlerkrebse. Dann siedelt sich auf diesem vom Wurme bewohnten Schneckenhaus die Einzelkoralle an. Wie die drei beiliegenden Exemplare beweisen, hat diese eigenartige Form der Synökie schon im Miozän stattgefunden (bei *Heteropsammia ovalis* SEMPER und *Heterocyathus Rousseaui* E. et H.). Die Koralle überwuchert das Schneckenhaus samt dem Wurme, der jedoch eine Öffnung freizuhalten bestrebt ist. Der Wurm kriecht nun auf dem Meeresboden umher und nimmt die auf seiner Behausung festgewachsene Koralle mit. Dadurch erhält der Korallenkelch eine Gestalt, die an die Basis eines irregulären Seeigels erinnert und durchaus bilateral symmetrisch geworden ist. (Literatur: SEMPER, THURSTON, MACDONALD, VERRILL, MOSELEY, ALCOCK, KÜKENTHAL, BOUVIER, WALTHER, SLUITER, WEBER, GERTH.) O. ABEL, 1928."

3. Ein oberer Molar eines tertiären Rhinozerotiden. Die Etikette lautet:

„Unter den Perissodaktylen sind die unteren Backenzähne auffallend einförmig gestaltet und innerhalb einzelner Stämme (z. B. bei den Rhinozerotiden) lassen sich daher aus isolierten Unterkieferzähnen nur sehr schwer genauere Bestimmungen der Gattungen und Arten durchführen, abgesehen von den Schlußfolgerungen, die aus der Höhe der Zahnkrone (dem Grade der Brachyodontie oder der Hypsodontie) und der relativen Größe, vielleicht auch noch aus der Oberflächenskulptur des Schmelzes usw. zu ziehen sind. Dagegen sind die oberen Backenzähne bei weitem verschiedengestaltiger. Deshalb sind diese Zähne sehr geeignet, die Veränderungen des Gebisses im Laufe der stammesgeschichtlichen Entwicklung, z. B. bei den Rhinozerotiden, verfolgen zu können (vgl. Abteilung: Phylogenetische Reihen, Beispiel: *Hyracodon nebrascensis* LEIDY). Dieses verschiedene Verhalten der unteren und oberen Backenzähne ist dadurch bedingt, daß der untere Backenzahn auf seinen oberen Antagonisten sozusagen wie der Hammer auf den Amboß wirkt und die Veränderungen daher fast ausschließlich die oberen Backenzähne betreffen.

Der Bau und die Form eines oberen Molaren eines Rhinozerotiden entspricht seiner Funktion insofern, als die Lage und Form der Joche (Außenjoch-Ektoloph, Vorderjoch-Protoloph, Nachjoch-Metaloph) jenen Stellen entspricht, die von der Abkauung durch den Unterkieferbackenzahn betroffen werden."

4. Je ein unterer Molar eines Rhinozerotiden und eines Chalicotheriiden. Die gemeinsame Etikette lautet:

„Einheitliche Form der unteren Backenzähne in der Familie der Perissodaktylen: unterer Molar von *Rhinoceros* und ein unterer Molar von *Chalicotherium*. (Zu vergleichen sind auch die unteren Molaren primitiver Equiden: Abteilung Phylogenie der Equiden, z. B. *Mesohippus, Parahippus, Hypohippus, Miohippus*.) Der Backenzahn besteht aus zwei Querjochen, die

ursprünglich parallel zur Zahnachse stehen, im Laufe der phylogenetischen Entwicklung aber insofern eine Abänderung erfahren, als sie an der Außenwand des Zahnes winkelig abgeknickt und so weit verlängert werden, daß die Verlängerung des Hinterjoches die Hinterwand des Vorderjoches berührt. Dadurch entsteht bei den Titanotheriiden und Chalicotheriiden eine V-Form der Joche, wobei die Spitze des V nach außen sieht und die beiden Schenkel eines Joches gegen die Zungenseite des Molaren divergieren. Dasselbe ist bei den primitiven Equiden der Fall."

5. Ein oberer Molar eines Chalicotheriiden *(Moropus elatus)* und das ganze obere Mahlgebiß eines Chalicotheriiden *(Chalicotherium goldfussi)*. Die Etikette lautet:

„Beispiel einer fehlgeschlagenen Anpassung. — Der linke letzte obere Molar von *Moropus elatus* MARSH (Lower Harrison Beds, Miozän, von Agate, Sioux County,Westnebraska) zeigt den Umriß der Kaufläche. Diese entspricht der Form und Funktion des unteren Molaren (vergleiche diesen), aber nicht der Form des oberen Backenzahnes, denn in diesem ist es nicht zu der Ausbildung eines Vorderjoches (Protoloph) wie in einem normalen Rhinocerotidenmolar gekommen, sondern an das W-förmige Außenjoch (Ektoloph) schließt sich gegen die Zungenseite des Molaren zu nur ein niederer Höcker an. Während die Abkauungsfläche des oberen Molaren von *Moropus* genau der Form eines Nashornprotolophs entspricht, entspricht dagegen der Jochbau und Höckerbau dieses oberen Chalicotheriidenmolaren keineswegs der Funktion des unteren Molaren. Die Reaktion, hervorgerufen durch die Funktion des unteren Molaren, ist somit bei den Chalicotheriiden (und ebenso bei den Titanotheriiden) in durchaus unvorteilhafter Weise erfolgt." O. ABEL, 1929.

In dieser Weise sind die ausgestellten Objekte etikettiert und erfüllen somit die von mir an die Sammlung gestellte Forderung, ein „stummes Praktikum" zu sein, verbinden aber dabei auch die Anregung für den Studierenden, über analoge Erscheinungen nachzudenken und weitere selbständige Forschungen in Angriff zu nehmen.

IV. Die spezielle Anordnung der Sammlungen.

Zu den wichtigsten Erkenntnissen, die eine paläontologisch-paläobiologische Sammlung dem Studierenden vermitteln soll, gehört die Bedingtheit der Form von der Funktion, die seit den ältesten Zeiten organischen Lebens auf der Erde Geltung besitzt.

Daher ist es notwendig, durch eine größere Zahl sorgfältig ausgewählter Objekte dem Studierenden einen Einblick in die Abhängigkeit der Körperform von der Bewegungsart, der Nahrungsweise und dem Aufenthaltsorte zu verschaffen.

Dieser Teil der Sammlungen ist in zwei Sammlungssälen untergebracht; der größere, dreifensterige Saal umfaßt die Darstellung der Bedingtheit der Körperformen sowie die Gestalt der einzelnen Organe von der Bewegungsart sowie die Darstellung der verschiedenen Anpassungen an die Nahrungsweise. Sie geht von einem gut untersuchten Beispiel, den Anpassungen der Wirbeltiere an das Schwimmen, aus und umfaßt rezente und fossile Schwimmtypen, die nebeneinander zur Schau gestellt sind. Die kleineren Objekte sind in Schaukästen, die größeren an den Wänden untergebracht.

An diese Aufstellung schließt sich eine Reihe von Abteilungen an, die die Anpassungen an das Kriechen, Schreiten, Laufen, Springen, an die quadrupede und bipede Gangart enthalten, mit besonderer Berücksichtigung der morphologischen Verhältnisse, um den Gegensatz zwischen Formähnlichkeit infolge konvergenter Anpassung an dieselbe Lebensweise und der Bauähnlichkeit infolge engerer Verwandtschaft in Erscheinung treten zu lassen. Dann folgen Originale, Gipsabgüsse, Zeichnungen, Photographien und Aquarelle, die das Problem der Anpassungen an den Flug, an das Klettern udn Graben behandeln, und dieser Kollektion reiht sich eine sorgfältig zusammengestellte Sammlung an, die die verschiedenen Anpassungen an die Nahrungsweise, wie die verschiedenen Fangapparate, die Einrichtungen zur Zerkleinerung der Nahrung usw., umfaßt und die verschiedenen Gebißtypen der Wirbeltiere besonders berücksichtigt.

Der anschließende kleinere Sammlungssaal enthält die Anpassungen der rezenten und fossilen Organismen an den Aufenthaltsort nach denselben Prinzipien, wie sie für die Aufstellung im ersten, großen Sammlungssaale gelten.

Auch hier ist dem Grundsatze Rechnung getragen worden, daß das Wesen einer Anpassung nur dann verständlich gemacht werden kann, wenn von extrem hoch spezialisierten Formen ausgegangen wird. Durch die Analyse einer solchen Form, die in vielen Fällen dem „idealen Anpassungstypus" entspricht oder ihm doch nahekommt, wird das Wesentliche einer Anpassung herausgehoben, und wenn einer Form von höchstem Anpassungsgrade weitere angereiht werden, die keinen so hohen Grad erreicht haben, so ist aus einer solchen Darstellung die Geschichte einer Anpassung leicht herauszulesen, wenn die ausgestellten Objekte durch entsprechende Etiketten erklärt werden.

In der Abteilung: „Anpassungen an den Aufenthaltsort" spielen daher die verschiedenartigen typischen Anpassungen an die sessile Lebensweise, an die benthonische Lebensweise im allgemeinen, die Darstellung von Anpassungen an das planktonische Leben, Anpassungen an das Leben auf stark brandenden Korallenriffen oder im Stillwasser, Kolonienbildungen usw. in ihren verschiedenen Anpassungsgraden eine hervorragende Rolle.

Eine andere Abteilung hat die Aufgabe, die Veränderungen der marinen Organismen bei Abnahme des Salzgehaltes darzustellen. Spezielle Abteilungen werden von den Anpassungen an das Leben in der Tiefsee, den Veränderungen der Augen in lichtarmen und lichtlosen Regionen usw. gebildet.

Daran schließt sich eine Darstellung der Beziehungen der Organismen zueinander (Synökie in ihren verschiedenen Formen, einschließlich Parasitismus usw.). Im Anschlusse daran ist eine Reihe von Objekten zur Schau gestellt, die verschiedene Krankheitserscheinungen vorzeitlicher Tiere zum Gegenstande haben. In einem Wandkasten sind jene Objekte untergebracht, die Angriffswaffen und Verteidigungswaffen betreffen.

Ein weiterer Wandkasten enthält eine Aufstellung zur Darlegung der Anpassungsänderungen bei einem Wechsel der Lebensweise. In dieser Abteilung bildet der wiederholte Wechsel der Lebensweise der Vorfahren der Lederschildkröte den Mittelpunkt.

Im gleichen Saal ist auch eine Sammlung untergebracht, die die Rolle beleuchtet, die die vorzeitlichen Tierreste im Volksglauben und in der Sage spielen und gespielt haben. Daran schließt sich eine Abteilung: Geschichte der Rekonstruktionen fossiler Tiere.

Der dritte Raum, ein dreifensteriger Saal, ist den vorzeitlichen Lebensspuren gewidmet. Hier befindet sich die reiche Bernsteinsammlung, die eine Besichtigung der ausgestellten Objekte mit künstlicher Beleuchtung gestattet.

Der Hauptteil der Aufstellung in diesem Saale wird von Fährten vorzeitlicher Wirbeltiere gebildet, die durch eine große Zahl von Originalen und durch zahlreiche Gipsabgüsse vertreten sind. An diese zum Teil in Wandkästen, zum Teil freistehend aufgestellte Sammlung schließt sich ein großer Wandkasten an, der ausschließlich Lebensspuren aus dem Flysch enthält. In den drei großen Doppelvitrinen sind folgende Objekte ausgestellt: Bohrende Organismen der Gegenwart und Vorzeit und deren Lebensspuren; Spuren von Benagung und Zerbeißung fossiler Knochen nebst rezenten Vergleichsstücken; Bohrgänge und Kriechspuren niederer Tiere; Koprolithen; Gastrolithen rezenter und fossiler Wirbeltiere; Schliffflächen rezenter und fossiler Säugetiere an Felswänden, usf.).

Der vierte Raum ist ausschließlich der Darstellung des Fossilisationsprozesses gewidmet.

Der fünfte Raum enthält verschiedene Sammlungen, die das Gebiet der Phylogenie betreffen. Zunächst eine Abteilung: allgemeine Phylogenie, der sich die Abteilung: spezielle Phylogenie anschließt. Hier haben die historisch bedeutsamen phylogenetischen Reihen: die Cancellaria-

Reihe (die erste in Wien von M. HOERNES 1856 aufgestellte phylogenetische Reihe), die Paludinenreihen von der Insel Kos und aus Slawonien (Originale NEUMAYR's) neben einer Sammlung der von GOTTSCHICK gesammelten und zusammengestellten Exemplare von *Gyraulus trochiformis* aus dem Miozän von Steinheim ihren Platz gefunden. An diese Aufstellung schließt sich die Aufstellung einiger ausgewählter phylogenetischer Spezialsammlungen an: die Phylogenie der Proboscidier, die der Primaten (eine Doppelvitrine) und (in einem Wandkasten, einer Doppelvitrine und einer dreiteiligen Vitrine aufgestellt) die wertvolle Sammlung der fossilen und rezenten Equiden. Es wird darauf geachtet, namentlich die Abteilung der fossilen Equiden möglichst vollständig auszugestalten, um an diesen drei ausgewählten Beispielen dem Studierenden einen Einblick in die Materialien zu verschaffen, auf denen sich die Stammesgeschichte einer Gruppe aufbaut.

Zu den wichtigsten Problemen der Biologie gehört die Frage: Was ist eine Art? Es ist daher schon vor Jahren mein Plan gewesen, diese Frage durch ein reiches Anschauungs- und Forschungsmaterial in der paläobiologischen Sammlung zur Aufstellung zu bringen. Die unter meiner Leitung in den Jahren 1921 bis 1923 durchgeführten Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark haben es ermöglicht, die Geschichte des Höhlenbären vom Zeitpunkte seiner Entstehung aus *Ursus deningeri* bis zum Moment seines Aussterbens darzustellen. Diese Sammlung bildet gleichzeitig den Hauptstock der paläobiologischen Sammlung hinsichtlich aller mit der Geschichte einer Art zusammenhängenden Probleme (Krankheiten, Variabilität, Verhalten zu den Zeitgenossen usw.). Sie ist in dem sechsten, vierfensterigen Sammlungssaal untergebracht.

Eine zweite wichtige Frage ist: Welche Rolle spielt eine Art im Rahmen einer Gesamtfauna? Dieses Problem wird durch die reiche Sammlung von Säugetierresten aus dem Unterpliozän von Pikermi in Griechenland zu erläutern versucht, in der die Hipparionen die Hauptrolle gespielt haben. Diese Sammlung ergänzt gleichzeitig die Abteilung: Phylogenie der Equiden im fünften Sammlungssaal.

Daran schließt sich eine Abteilung: eine geschlossene eiszeitliche Säugetierfauna (Predmost in Mähren) sowie eine Sammlung von Hörnern und Geweihen. Den Abschluß bildet eine osteologische Vergleichssammlung und die systematisch-morphologische Sammlung.

In den folgenden Mitteilungen sollen die einzelnen Abteilungen der paläobiologischen Sammlungen geschildert werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeobiologica

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Abel Othenio

Artikel/Article: Die paläobiologischen Sammlungen des Paläontologischen und Paläobiologischen Institutes der Universität Wien. 270-282