

## Neue Wege im naturwissenschaftlichen Museumswesen.

Von Dr. Eduard Paul Tratz, Salzburg.

(Mit 8 Tafeln.)

Vorbehaltlich einer späteren, ausführlichen Darlegung der von mir im neuen Museum für darstellende und angewandte Naturkunde in Salzburg in Anwendung gebrachten Darstellungsmethodik, sehe ich mich einerseits mit Rücksicht auf die vielfachen darauf Bezug habenden Anfragen, insbesonders aus dem Auslande, andererseits wegen der bereits mehrfach unternommenen Versuche, die von mir erstmalig durchgeföhrten Zusammenstellungen nachzuahmen, veranlaßt, hier eine vorläufige, kurze Schilderung der von mir eingeschlagenen Wege zu geben.

Mit Rücksicht auf den Umfang des Gegenstandes und den mir zur Verfügung stehenden beschränkten Raum, kann ich mich nur ganz kurz, meist bloß schlagwortartig fassen. Die beigefügten Bilder werden übrigens mehr als viele Worte dartun.

Der Hauptunterschied zwischen den üblichen Aufstellungen in den naturwissenschaftlichen Museen und jenen von mir im neuen Salzburger Naturkunde-Museum durchgeföhrten, ist die kombinierte Darstellungsweise. Diese selbst ist allerdings nicht mehr ganz neu, weil sie in Museen anderer Disziplinen, insbesonders in technischen, schon länger in Anwendung steht. In naturwissenschaftlichen Museen fand sie aber, wenigstens als durchgehende und richtunggebende Methodik bisher noch keinen Eingang.<sup>1</sup> Das wurde erstmalig im Salzburger Naturkunde-Museum und in seinem Vorläufer, dem von mir im Jahre 1919 gegründeten Vogelmuseum in Salzburg einheitlich durchgeführt.

Die Einstellung dieser musealen Methodik ist durchaus gemeinverständlich. Durch die kritische Verarbeitung des dabei in Verwendung kommenden Hilfsmateriales wird sie jedoch auch wissenschaftlich; bloß nach einer anderen Richtung hin, als es die meisten der übrigen naturwissenschaftlichen Museen sind. Weiter unten angeführte Beispiele mögen das erläutern.

Einer der wichtigsten Grundsätze bei der ganzen Anlage, schien mir der zu sein, die Aufstellung so zu gestalten, daß jedermann, ob Fachmann oder Laie, ob interessierter oder uninteressierter Besucher, darin etwas findet, das seine Aufmerksamkeit erregt, um ihn dann erst weiter zu leiten und seine Teilnahme auch für das übrige zu erwecken.

Platzmangels halber beschränkt sich die nachfolgende Beschreibung nur auf den zoologischen, bezw. den damit unmittelbar zusammenhängen-

<sup>1</sup> Vereinzelte Anfänge dazu wurden allerdings schon da und dort gemacht, doch blieben sie meist nur Versuche im Rahmen der veralteten Umgebung.

den Teil der Darstellung, während die übrigen Abteilungen diesmal nur flüchtig gestreift werden können.

### **Das Materiale.**

Als museales Material steht so ziemlich alles in Verwendung. Das heißt es ist nichts so nebensächlich, als daß es nicht irgendwie und irgendwo, entweder im positiven oder negativen Sinne bei der Aufstellung verwendet werden kann. Hauptsache ist dabei allerdings scharfe Kritik in der Auswahl und richtige Verwertung des Ausgewählten. Leitend, bei der gesamten Anlage ist ferner das Tatsächliche,<sup>1</sup> das aber nicht nur als solches hingestellt, sondern in Beziehung gebracht wird zum Leben. Darunter verstehe ich neben den biologischen und ökologischen Momenten, die vielfachen, außerhalb des Ursprünglichen gelegenen Beziehungen zum Menschen, die nach ganz anderen, entweder rein praktischen oder geistigen, bzw. künstlerischen Richtungen gehen. Aber gerade die Summe dieser Dinge macht das Leben aus und läßt die ansonsten für die Mehrzahl der Laien trockene und von ihr unbeachtet bleibende Aufstellung lebendig und anziehend erscheinen.

Das Materiale teilt sich nun in einzelne Objekte, in mehrere Objekte verschiedenen Zustandes einer Art, in Gruppen und in die Hilfsmittel.

### **Die Objekte.**

Sie bestehen in guten Stopfpräparaten, Bälgen, Trockenpräparaten, in besonderen Fällen sind es Mumien, dann gute Flüssigkeitspräparate und gute Kopien.

Bei jedem Objekt, das zur Aufstellung gelangt, muß von vornehmest darüber Klarheit herrschen, was man damit will und wie man es didaktisch bestmöglich verwendet.

### **Die Hilfsmittel.**

Als museal-didaktische Hilfsmittel kommen in Betracht: Tafeln, Bilder, Photos, graphische Darstellungen, Stellbilder als Einzelfiguren und Stellbilder in Umgebung, Modelle und Dioramen.

Die Tafeln stellen eines der wichtigsten Merkmale der in Frage stehenden Darstellungsweise dar. Sie enthalten die Legenden und Bilder. Großer Bedacht muß auf die Legendierung genommen werden. Sie kann nicht kurz genug und nicht umfassend genug sein. Die Heranziehung umfangreicher und vielseitiger Literatur ist dabei Notwendigkeit. Ebenso wichtig ist die Scheidung des Wesentlichen vom Nebensächlichen. Die Herstellung der Legenden erfordert viel Zeit und Überlegung.

Einige Erläuterung bedarf der Ausdruck „Stellbild“. Es ist das eine aus Vacuum-Platten oder versteifter Pappe ausgeschnittene Figur, die dem na-

<sup>1</sup> Theorien werden möglichst vermieden, oder als solche besonders gekennzeichnet.

türlichen Vorbild entsprechend, künstlerisch bemalt wird. Der Zweck des Stellbildes ist das ausgestellte Präparat hinichtlich der verschiedenen Stellungen, Gewohnheiten des Tieres zu erläutern oder als Gruppenstellbild, eine Szene oder ein Erlebnis in plastisch wirkender Form wiederzugeben. Die Anfertigung derartiger Stellbilder ist schwierig und erfordert neben Geschicklichkeit und Übung großes Können vom Künstler.<sup>1</sup> Ein großer Vorteil der Stellbilder liegt darin, daß sie in jedem beliebigen Größenverhältnis herstellbar sind.

Auch bezüglich der Dioramen wären einige Worte zu sagen. Dioramen finden sich mehr oder weniger schon in jedem größeren Museum. Die meisten von ihnen kranken aber daran, daß sie unwahr scheinen. Ihre Herstellung bedarf aber nicht nur eines geschickten Malers und Präparators, sondern auch strenge Zurückhaltung in der Zahl der darin aufzustellenden Tiere. Grundsätzlich sollte in jedem Diorama nur eine einzige Tierart zur Aufstellung kommen. Paradische Zustände, wie sie in vielen, auch neuen Dioramen großer Museen, zu sehen sind, geben ein falsches Bild. Nur wenn genügend Raum vorhanden ist, um Herdentiere aufzustellen, kann man eine größere Anzahl von Präparaten verwenden.

Den besten Überblick über die Aufstellung und Verwertung des Materials im Salzburger Naturkunde-Museum geben wohl die im Nachfolgenden angeführten

### **Beispiele:**

#### **Abteilung: Geschichte der Vorwelt.**

I. Einführung. 1. Die Tiere der Vorwelt in Märchen, Sagen und Abergläub. (Tafeln und Objekte.) Z. B. Riesensagen, Drachensagen, Einhorn-sagen, religiöse Sagen (versteinerte Linsen = Nummuliten; Hl. Geistschnecken = Brachiopoden), das Seepferd als Sagentier, die Meerjungfrau (Kunstgebilde aus dem Orient) usw. Verschiedene Vorstellungen von Drachen und ihre Beziehungen zu Fundstücken vorweltlicher Tiere. — 2. Die wissenschaftliche Rekonstruktion und Präparation der vorweltlichen Tiere. Z. B. die ersten Fossilfunde auf wissenschaftlicher Grundlage (Cuvier). Die gegenwärtigen Methoden der Ausgrabung, Bergung und Präparation. Die wissenschaftliche Rekonstruktion der Lebensbilder vorweltlicher Tiere. Unwissenschaftliche, dilettantenhafte Darstellungen vorweltlicher Tiere usw.

II. Plastiken. Lebensgroße Rekonstruktionen, als Beispiele vorweltlicher Großtiertypen. Ergänzt durch zahlreiche Tafeln, Bilder und eingehende Legendierung.

III. Fossilfunde. Eine besondere Gruppe umfaßt Höhlenbärenfunde, mit Modellen, Bildern usw.

IV. Eine Zusammenstellung unter dem Titel: Was geschieht mit dem Tierkörper nach dem Tode? Sie veranschaulicht die Verwesung, natürliche

<sup>1</sup> Die im Salzburger Naturkunde-Museum ausgestellten Gruppenstellbilder stammen aus der Hand des akademischen Tiermalers F. X. Jung, Salzburg.

Mumifizierung, Fossilisation und Petrifizierung und leitet gleichzeitig über zur Abteilung Geologie und Mineralogie.

Anschließend an die Rekonstruktionen von Großsauriern folgt die

#### A b t e i l u n g: A m p h i b i e n u n d R e p t i l i e n.

Einleitend veranschaulichen exotische Formen den Übergang zu den europäischen Vertretern. Diesen ist zunächst wieder eine kurze Zusammenfassung ihrer Beziehungen zum Volksglauben vorangestellt (die Sage vom Tatzelwurm, Bergstutzen usw.). Die anschließenden Präparate sind in systematischen und lebensgeschichtlichen Gruppen vereint, die die Ernährung, Verdauung, Fortpflanzung, Entwicklung, Häutung, Fortbewegung, besondere Eigenschaften wie Gifterzeugung, Lautäußerungen usw. darlegen. Überall ergänzen Photos, Bilder, Modelle und Legenden das an den Präparaten Gezeigte. Eine besondere Gruppe stellt ferner die natürlichen Feinde, und den Menschen, als den gefährlichsten Feind der Lurche und Kriechtiere dar.

Den Schluß bildet eine Zusammenstellung, die die Verwendung der genannten Tiere im Brauch und Kult (z. B. Natternwirbel als Rosenkranz), in der Volksmedizin (Skink) aufzeigt, ferner die Verarbeitung von Teilen dieser Tiere für Gebrauchs- und Luxusgegenstände (Schlangenhäute, Schildpatt usw.) darlegt.

Ausführlicher ist die

#### A b t e i l u n g d e r S ä u g e t i e r e .

Beginnend mit einer Übersicht über die Geschichte der Säuger Europas, die zahlreiche Tafeln (Geologie, Landsäugertypen der Tertiärzeit, Wiedergaben von Höhlenzeichnungen, Säugertypen der Eiszeit, der Steppen- und Waldzeit, ferner Verbreitungskarten noch lebender Arten von einst und jetzt usw.) nebst verschiedenen Präparaten und Resten ausgestorbener Säuger enthält, folgt ein tabellarischer Überblick über die noch lebenden Arten. Die Fortsetzung bildet eine Gruppe, die sich mit dem Körperbau, im Besonderen mit dem Bau des Schädels und des Gesichtsausdruckes befaßt, außerdem mit der Fortpflanzung, dem Wachstum, der geschlechtlichen Reifung, der Brunft- und Tragzeiten, Anzahl der Jungen, Altersgrenzen, dem Körpergewicht usw. usf. Die Haarfärbung und der Haarwechsel werden ebenfalls erläutert.

An der Hand von zwei Beispielen (Pferd und Hirsch) wird die Phylogenie einer Gattung, bezw. Art dargelegt. Sie umfassen zahlreiche Bilder und Objekte.

Sodann folgt eine Zusammenstellung über die horizontale und vertikale Verbreitung der Säuger, die verschiedenartigen Wanderungen und ihre Ursachen. Die geographischen Veränderungen, geographisch bedingte Zwerg- und Riesenformen, Zu- und Abnahme der Körperanhänge, stenotherme, stenohyre und euryhyre Arten scheinen in der Gruppe „Körper und Kli-

ma“ auf. Auch der Nahrungserwerb, die Art und Zeit der Nahrungsbeschaffung finden ihre Darstellung. An auffallenden und bekannten Beispielen werden die verschiedenen Lebensäußerungen, wie das Spiel der Jung- und Alttiere, der Kampf, der Paarungskampf, die Herausforderung zum Kampf und die zahlreichen Kampfmittel, sodann die Liebe, die Brunft, das Eheleben und die Jugendfürsorge gezeigt. Auch verschiedene Lebensgewohnheiten, wie einzeln lebende und gesellig lebende Arten, außerdem die Bauarten der einzelnen Säuger werden, teils in Nachbildungen (von Fuchs, Dachs, Fischotter, Bisamratte usw. in natürlicher Größe), teils auf Tafeln eingehend behandelt.

Nebst diesen allgemeinen Darlegungen bietet die Sammlung einen Überblick über die europäischen Säuger, wobei die einzelnen Arten nach den verschiedensten Gesichtspunkten behandelt werden.

Die erste diesbezügliche Gruppe umfaßt die Alpentiere. Den Anfang macht der Alpensteinbock, der durch einen prächtigen alten Bock im Winterkleid und einer jungen Geiß im Sommerkleid vertreten ist. Die Verbreitung der verschiedenen rezenten Steinbockarten wird auf einer Karte und durch eine Reihe verschiedener Gehörne zur Anschauung gebracht. Über die Lebensweise geben verschiedene Tafeln und Bilder Aufschluß. Auch die Losung des Bockes, der Geiß und des Kitzes ist vertreten. Historische Daten und solche über das einstige, weitverbreitete Vorkommen sowie über die rücksichtslose Verfolgung und deren verschiedenen Gründe vervollständigen diese Zusammenstellung. In ähnlichem Sinne werden die übrigen Alpensäuger zur Darstellung gebracht, wie der Alpenhase, das Murmeltier, die Schneemaus und die Gemse. Die Gruppe, die die Gemse betrifft, ist deshalb noch besonders erwähnenswert, weil in ihr eine nahezu lückenlose Entwicklungsreihe des Gehörnes von Bock und Geiß gezeigt wird, die durch verschiedene Tafeln und Schemazeichnungen ergänzt, ein deutliches Bild vom Wachstum der Gamskrücke bietet. Eine weitere räumlich große Gruppe besteht aus den Großsäugern des Hochwaldes. In ihr sind auch die in Mitteleuropa bereits verschwundenen Arten vertreten. Sie umfaßt daher außer dem Edelhirsch, dem Wildschwein und Edelmarder auch noch den Wolf, den Luchs, die Wildkatze und den Braunbären. Bei jedem Tier, das meist in zwei Stücken vorhanden ist, entweder Männchen und Weibchen, oder Alt- und Jungtier, oder im Winter- oder Sommerkleid usw. vervollständigen Tafeln, Bilder, Photos usw. die Darstellung unserer Kenntnis über sein Leben, seine Gewohnheiten und seinen Aufenthalt. Das europäische Reh erfährt, als der bekannteste Großsäuger Mitteleuropas, eine ausführlichere Darstellung, in der neben den verschiedenen Altersstadien, vom embryonalen Zustand angefangen, die Alterskleider im Laufe des Jahres, die normale und abnormale Geweihbildung, die Fährten, die Verbreitung, die Nahrung usw. gezeigt werden. Eine Reihe von Bildern gewährt einen Einblick in das Leben und Treiben des Rehes im Laufe eines Jahres.

Die Klein- und Mittelsäuger werden ihrem Vorkommen nach aufgezeigt, so daß sich die Gruppen „Wasserbewohner“, „Feld- und Wiesenbewohner“,

„Waldbewohner“ und „Hausbewohner“ ergeben. Die einzelnen Präparate, die hier in natürlicher Umgebung aufgestellt sind, finden wieder ihre Ergänzung in ausführlichen Legenden, Bildern sowie in der Aufzeigung der Nester und Bauten.

Als besondere Gruppe zusammengefaßt sind jene europäischen Säuger, die nicht oder nicht mehr in den Alpengegenden vorkommen. Das sind der Biber, der Lemming, der Hamster, der Ziesel, der Schakal usw. Auch diesen Präparaten sind Verbreitungskarten, ausführliche Legenden und Bilder beigegeben. Das gleiche gilt für jene Arten, die eingesetzt wurden, wie die Bisamratte usw.

Ein prächtiges Präparat eines europäischen Wisentstieres wurde in erster Linie vom Standpunkte des Naturschutzgedankens aus betrachtet und dementsprechend mit Bildern, Daten und Legenden versehen.

Es folgen dann noch Zusammenstellungen verschiedener Hausgenossen. So umfaßt eine große Vitrine die Hauskatze, ihr Leben und ihre Beziehungen zum Menschen. Nach einer allgemeinen und systematischen Einleitung werden verschiedene Hinweise auf ihre Geschichte und Herkunft, auf ihre Eigenheiten und ihre Lebensweise, auf ihre Nahrung und Krankheiten gegeben, dann auf die Zucht der Katzen und die sich daraus entwickelte Liebhaberei, das Ausstellungswesen und die Vereinsbildungen, auf die Bedeutung der Katze im Kult, im Aberglauben, in Sagen, Märchen, Fabeln und in der Dichtung, im Sprachgebrauch, in der Kunst und im Humor, Witz und in der Satire, durch zahlreiche Belegstücke, Bilder usw. verwiesen. Vertreter der einzelnen Rassen, ihre Stammformen, Jugendstadien usw. sind in guten Präparaten vertreten.

Eine ähnliche Zusammenstellung beschäftigt sich mit dem Haushund. In Vorbereitung befinden sich noch weitere derartige Gruppen, auch vom Hauskaninchen und dem Meerschweinchen.

Nun folgen Gruppen, die besonders die Beziehungen der Säuger zum Menschen, namentlich ihre Auswertung durch ihn betreffen. Das Fleisch der Säuger wird hinsichtlich seines Nährwertes usw. behandelt; verschiedene Teile des Säugerkörpers, die hauptsächlich in früheren Zeiten, aber auch gegenwärtig noch da und dort als Heilmittel in Verwendung stehen, finden sich in einer geschlossenen Gruppe, die wieder Veranlassung gibt auf verschiedene Erscheinungen besonders zu verweisen. So z. B. auf die Bildung der Harnsteine, der Kuheier oder Bezoarkugeln usw. Ausführliche Darstellung finden die Tiere als Krankheitsverschlepper. Insbesonders die Ratten und Mäuse, wobei augenfällige Tafeln über die Vermehrungs- und Anpassungsfähigkeit dieser Arten Aufschluß geben. Aber auch die verschiedenen Bekämpfungsmethoden und eine Fallensammlung finden sich hier. Die Fledermäuse hingegen werden als vorzügliche Helfer bei der Bekämpfung der Malaria gezeigt, wobei auf die Versuche der künstlichen Besiedelung von Sumpflandschaften mit Fledermäusen verwiesen wird.

Eine weitere Gruppe befaßt sich mit dem Säuger im allgemeinen im Spiel, im Brauch, im Kult. Die verschiedenen Gebrauchs-, Schmuck- und

Luxusgegenstände, die aus Tierteilen angefertigt werden, sind abermals in einer eigenen Gruppe vereinigt. Sie umfassen hauptsächlich Gegenstände aus Knochen, Gehörnen, Zähnen, Haaren.

Zwei große Abteilungen befassen sich mit den wirtschaftlich wichtigen Zweigen, der Pelz- und der Wildhautverwertung. In der Pelzverwertungsgruppe wird zunächst eine Übersicht über die zahlreichen Pelztiere gegeben. Ganze Felle oder Fellstücke zeigen das Rohfell, daneben geben Tafeln und Bilder Auskunft über die betreffenden Tiere und ihre Herkunft sowie über die jährliche Anzahl der auf den Weltmarkt gelangenden Felle. Imitationen wertvoller Pelze geben Zeugnis der menschlichen Geschicklichkeit, die in diesem Falle vom Standpunkte des Naturschutzes nur begrüßenswert ist. Die Verarbeitung und Zurichtung des Pelzwerkes selbst wird gesondert in einer Vitrine gezeigt.

Die Wildhautverwertung, deren Aufgabe in der Verarbeitung der Haut zu Leder und Pergament besteht, erfährt in dieser Richtung eine ausführliche Behandlung. Von den verschiedenen Rohhäuten angefangen, mit allen ihren Fehlern, Vorzügen und Nachteilen sind die einzelnen Zwischenphasen, erläutert durch Bilder aus dem Betriebe einer derartigen Fabrik, bis zu den Endprodukten und Abfallstoffen ersichtlich. Zahlreiche Musterserien und einige Statistiken vervollständigen die instruktive Zusammenstellung.

Im Zusammenhang mit der Haut-, bzw. Pelzverarbeitung wird die Dermoplastik dargestellt. Zunächst leitet eine kurze Geschichte von der Mumifizierungsarbeit der Altagypter über die luftgetrockneten Zierstücke der Alchimistenräume bis zur gegenwärtigen, hochentwickelten Präparationskunst, die nun in verschiedenen Modellen, Präparaten und Bildern erläutert wird.

In gewissem Zusammenhang mit der Dermoplastik ist die Tierplastik. Daher wird auch ihr ein Platz eingeräumt. Ihre Darstellung beschränkt sich vorläufig auf Beispiele der Vergangenheit und Gegenwart. Daraus ergibt sich aber wieder der Unterschied in der Auffassung und im Können seitens der Künstler, das vielfach noch eindrucksvoller im Bilde und in der Zeichnung zum Ausdruck kommt. Aus diesem Grunde findet sich hier auch eine Zusammenstellung, „das Tier im Bilde, einst und jetzt“. „Das Tier im Lichtbild und im Film.“ Damit zusammenhängend ist dann der Hinweis auf „das Tier in der Reklame“, „das Tier im Humor, Witz, in der Satire, im Sprachgebrauch“ usf.

Von der Centaurendarstellung ist nur ein Schritt zum innigen Verwachsensein des Tieres mit dem Menschen, das gleichfalls in einer Gruppe „Das Tier im Dienste des Menschen“, also die Reittiere, Tragtiere und Zugtiere behandelnd, aufscheint. Es folgen dann noch Hinweise auf die „Tiere in Gefangenschaft, Tiergärten und Zirkusse“, ferner die „Zähmbarkeit“ und endlich auf die „Tierheilkunde“.

Den Abschluß bildet ein übersichtlicher Auszug aus dem Literaturverzeichnis über Säugetierkunde mit aufgelegten Text- und Bildproben.

Mit Rücksicht auf die vorhandenen Sammlungen erfuhr besonders eingehende Behandlung die

### A b t e i l u n g d e r V ö g e l .

Sieben Dioramen leiten zunächst in das Wesen der Vögel ein. Vier davon veranschaulichen den Vogel als den Beherrscher des gesamten Lebensraumes, nämlich als Flieger, Geher, Schwimmer und Taucher. Zwei gegenüber liegende Dioramen zeigen die Liebe in der Vogelwelt (Auerhahn mit Hennen) und den Nahrungserwerb (Uhu mit Beute). Ein gleichfalls unter Glas befindliches Deckendiorama bietet einen Einblick in das eigenartige Wesen des nächtlichen Vogelzuges. Im Anschlusse daran werden die Erscheinungen des regelmäßigen Herbst- und Frühjahrszuges sowie der unregelmäßigen Wanderungen einzelner Vogelarten dargelegt und erklärt. Auch die verschiedenen Methoden der Erforschung, wie das Ringexperiment, die Datensammlungen usw. finden hier in einer Reihe von Tafeln, Objekten und Originaldokumenten eine Darstellung. Auch die Bedeutung des Fettes für die Flugleistungen wird dargelegt. Innig verbunden mit dem Vogelzug ist das Fortpflanzungsgeschäft der Vögel. Deshalb wird auch in diesem Zusammenhang eine ausführliche Darlegung über die Fortpflanzung und Entwicklung der Vögel gegeben. Eine geschlossene Gruppe befaßt sich zunächst mit dem Ei. Sie umfaßt die Eiform, die Eigröße, die Eifarbe und Eizeichnung, die Anzahl des Geleges und ihre Gründe, den Inhalt des Eies und die Entwicklung im Ei. Die ausgeschlüpfsten Jungen werden dann hinsichtlich ihres Entwicklungszustandes (Nesthocker und Nestflüchter) gezeigt. Damit zusammenhängend ist wieder die Art der elterlichen Fürsorge, die Beispiele guter und schlechter Eltern (Kuckuck) aufweist. Eine größere Zusammenstellung zeigt das Fortschreiten des Wachstumes, die Entwicklung der Federn, Gliedmaßen usw. Eine Reihe von Tafeln erläutert und ergänzt auch hier die Präparate. Im weiteren Zusammenhang damit steht eine Mustersammlung von Nestern, die Beispiele für die Bauten der Erdnister, Plattformbauer, Flachnestbauer, Korbfechter, Kelchbauer, Flechter, Weber, Filzmacher, Blattwölber, Maurer, Höhlenbrüter und Schwimmnestbauer enthält. Auch die Technik und Durchführung des Nestbaues wird erläutert.

Es folgt sodann eine Erklärung des Feder-, bezw. Farbenkleides der Vögel. Sie umfaßt verschiedene Gruppen, wie: Vogelkleid und Liebesleben (Winter- und Sommerkleider), Vogelkleid und Landschaft (Nordische Vögel, Wüstenvögel usw.), Bunt-, Scheck-, Schiller- und Einheitsfärbung, Farbe und Gesang (gute Sänger sind meist einfach gefärbt, bunte Vögel sind meist keine oder schlechte Sänger), Farbe und Aufenthalt (Baumvögel, Bodenvögel), Ähnlichkeitsfärbungen (z. B. Rotkehlchen und Zwergfliegenschnäpper, Kuckuck und Sperber, Nachtschwalbe, Zwergohreule und Wendehals), die Verteilung der Farben, die Wiederkehr bestimmter Farbenelemente usw. In Verbindung mit dem Hochzeitskleid wird das Liebesleben geschildert. Es gelangen dabei die Werbungskämpfe, Balzflüge, Tänze, Balzstellungen, Paarungsstellungen, dann sexuelle Waffen usw. zur Darstellung. Die Gleich-

heit oder der Unterschied in der Farbe der Geschlechter, die Färbung der Alt- und Jungvögel und ihre eigentümlichen, schon von Darwin erkannten Gesetzmäßigkeiten, die Größenunterschiede zwischen den Geschlechtern, die Hahnenfedrigkeit usw. werden hier außerdem gezeigt. Auch der Unterschied zwischen dem Schnabel der Alt- und Jungvögel und in weiterem Verfolg die Schnabelbildung selbst, ihre phylogenetische Entwicklung, die verschiedenen Schnabelformen und ihre Aufgaben, die technischen Elemente des Vogelschnabels verglichen mit menschlichen Werkzeugen, insbesonders mit chirurgischen Instrumenten, wie Greifzange, Klemme, Flachpinzette, Klaffklemme, Sonde, Sondenzange, Wirbelspalter, Knochenbrecher, Pflanzenschere usw., der Schnabel und seine Beziehung zum Verdauungsapparat (Körnerfresser, Weichfresser und Fleischfresser etc.), die Verwendung des Schnabels bei der Nahrungssuche usw. usf. scheinen hier teils in Präparaten, Objekten und Bildern auf.

Besonders eingehend sind auch die Fortbewegungsmittel der Vögel behandelt. Man findet hier demnach eine Übersicht über den Flug, die physikalischen Grundlagen des Fluges, das Schema des Fluges, die Flügelbildungen, die sonstigen Vorrichtungen, wie die Federn, die Knochen, Luftsäcke, die Flugmuskeln und ihre Leistungen, das Körpergewicht und die Flugfläche, die Flugbreite, Flugphasen, Flugstellungen, Segelflug, Flugbilder, Flugbahnen, Flugformationen, Zweckmäßigkeiten beim Auf- oder Abflug usw. In gleicher Weise wird das Gehen, Klettern, Schwimmen und Tauchen erklärt. Beim Schwimmen und Tauchen wird besonders der Bau des Körpers, des Federkleides (Fett) und der Beine, deren Stellungen und Bewegungen berücksichtigt. Außerdem kommt die Art des Schwimmens und die Dauer, die Tiefe und die Art des Tauchens zur Darstellung.

Ein besonderes Kapitel umfaßt die Nahrung der Vögel. Eingeteilt nach der verschiedenen Art der Nahrung, finden sich hier Beispiele der Pflanzenfresser und deren Bedeutung als Verbreiter von Pflanzen (z. B. Tannenhäher und Zirbe, Alpendohle und *Tetraplodon angustatus*, einer Moosart), ferner der Insekten- und Fischfresser, wobei auch ihrer Tätigkeit als Verschlepper gedacht wird, z. B. Wasservögel und die Riemenwurmkrankheit der Fische etc.

Eine größere Gruppe befaßt sich mit den Spechten, ihren Arbeiten und ihrer Nahrung. Zahlreiche Objekte, Präparate und Bilder veranschaulichen dieses hauptsächlich forstwirtschaftlich interessante Gebiet. Es folgen dann noch Gruppen, die die Aas- und Allesfresser und deren große Bedeutung im Haushalte der Natur darlegen, wobei aber auch wieder auf eine in den Alpen häufig vorkommende Begebenheit, nämlich die Auffindung bzw. Entdeckung von Abgestürzten durch das auffallende Benehmen der Kolkarben und Alpendohlen verwiesen wird. Die sogenannten Fischereischädlinge finden gleichfalls eine sachliche Erörterung und ihr Einfluß auf den Fischbestand, bzw. auch als Festiger der Küstengebiete und ihre artliche Verteilung über alle Gewässer gelangt zur Darstellung. Die Tagraubvögel und die Eulen werden im Zusammenhang mit ihren Nahrungstieren und um-

fangreichen Statistiken, die jedoch nicht in Zahlen, sondern in Zeichnungen sprechen, gezeigt. Ihnen beigefügt sind die Ergebnisse von Gewölluntersuchungen sowie eine Sammlung von Gewölben, deren Bildung, Inhalt, Ablagerungsplätze, Verfall usw. Die Nahrungsgruppe wird noch ergänzt durch eine Reihe von Tafeln, die die Menge der von den einzelnen Vogelarten aufgenommenen Nahrung im Vergleich zur Körpergröße betrifft; ferner die Zeit der Nahrungsaufnahme und Fütterung der Jungen und die wichtigsten Vertilger des Maikäfers, der Stechmücke usw. berücksichtigt.

Auf zahlreiche Lebensgewohnheiten oder Erscheinungen verweist eine weitere Zusammenstellung, die zunächst Stellungen der Vögel betrifft, z. B. Ruhestellungen, Schlafstellungen, Putzstellungen, Abwehrstellungen, Schreckstellungen, das Sichern der Vögel, Gesangsstellungen usw., dann aber auf oft sonderbare Gewohnheiten aufmerksam macht, wie das Verschleppen und Vergraben von allerlei Stoffen, das Knochenzertrümmern der Bartgeier, das Spielen von Nahrungstieren durch die Würger; usw. Auch die „Wetterprophete“ und „Kälteverkündung“ durch Vögel sowie Erscheinungen, die mit Witterungsbildern in Zusammenhang stehen, ferner das Leuchten von Vögeln (Mycelium des Hallimasch am Gefieder der Schleiereulen, Elmsfeuer an Möven, Reflexe an Reiher usw.) sind nicht vergessen.

Nach dieser allgemeinen Einführung in das Leben der Vögel wird an Hand einer umfangreichen Balgsammlung ein Überblick über den Formenreichtum des Vogelgeschlechtes geboten, wobei meist ganze Entwicklungsserien einer Art und ihre geographische Variation gezeigt werden. Das Moment der geographischen Variation wird aber noch gesondert in einigen augenfälligen Beispielen vorgeführt, ebenso die individuelle Veränderung und das scheinbare Gleichbleiben mancher Arten. Eine weitere Gruppierung zeigt die einzelnen Vogelarten nach dem Aufenthaltsort, so z. B. die Vögel an und auf Gewässern, die Vögel der Ebene, der Wiesen und Felder, des Waldes, des Hochgebirges, der menschlichen Ansiedlungen usw., dann aber auch hinsichtlich ihres Auftretens, also Alltagserscheinungen, Durchzügler, Seltenheiten, aussterbende und ausgestorbene Vogelarten. Färbungsanomalien und deren Ursachen sind gesondert aufgestellt, desgleichen Schnabel- und Extremitätenunregelmäßigkeiten. Eine Skelettsammlung zeigt den Knochenbau, die technischen, statischen Grundlagen des Vogelkörpers usw. Eine weitere Zusammstellung gibt ein Bild aus der Entwicklungszeit des Vogelgeschlechtes, seiner Vorfahren, Verwandten usw. Modelle in  $\frac{1}{4}$  Lebensgröße veranschaulichen das Größenverhältnis zwischen den gigantischen Vorföglern und unseren heutigen Großvögeln.

Die folgende, räumlich abgesonderte Zusammenstellung enthält die angewandte Vogelkunde, bezw. die Beziehungen der Vögel zum Menschen usw. Zunächst wird an der Hand von Modellen, Bildern und Präparaten der Niedergang vieler Vogelarten erklärt, Landschaftsveränderungen durch die Kultur (Modelle), die den Kleinvögeln günstige Brutgelegenheiten nehmen, die vielartigen Fangvorrichtungen (Modelle) des Nordens und Südens, die

Telegraphen- und Starkstromleitungen als Mordvorrichtungen der Zugvögel, die Leuchttürme und ihre traurigen Folgen, aber auch die Vorkehrungen und Erfindungen, die das Verunglücken der ziehenden Vogelscharen verhindern sollen, sind berücksichtigt, desgleichen die zahlreichen, teils guten, teils schlechten Vogelschutzmaßnahmen, Anlagen und Nistkästen, die Winterfütterung, die Verminderung des Haussperlings sowie die in Gärten und in der Landwirtschaft in Verwendung stehenden Schreckmittel, bezw. Abwehrmittel für Krähen, Dohlen, Stare usw. Die Federnmode und ihre bedauernswerten Begleiterscheinungen werden ausführlich dargelegt, ebenso aber auch auf die Verwendung der für Zwecke der Mode künstlich gezüchteten Strauße und anderen Arten verwiesen. Die Verarbeitung der Federn zu Gestecken, die künstliche Färbung der Federn usw. sind ebenfalls berücksichtigt. Die in manchen Gegenden in hoher Blüte stehende Vogelliebhaberei findet in einer Vogelliebhaberstube die verschiedenartigsten Käfige, Geräte sowie Futtermittel. Im Anschluß daran ist der Geflügelzucht ein Platz eingeräumt, der im Rahmen eines Hühnerhofes die mannigfachen Rasseformen des Hausgeflügels, der Hühner, Enten und Gänse vorführt, selbstverständlich auch die Eier. Die Stammformen des Haugeflügels sowie einiger beliebter Stubenvögel (Kanarienvogel) werden in einer eigenen Gruppe gezeigt. Daran schließt sich eine Erklärung der künstlichen Rassebildung, des Mendelns usw.

Die Vögel in Geschichte, Sage, Brauch, im Märchen, im Aberglauben, als Schriftzeichen und Verständigungsmittel, im Kult, in der Kunst, in der Musik, in der Literatur, im Sprachgebrauch, im Spiel usw. sind in einer ausführlichen Gruppe und an der Hand zahlreicher Objekte sowie Bilder dargelegt. Ebenso gibt eine Zusammenstellung über die Rolle der Vögel im Jagdwesen erschöpfenden Aufschluß. Insbesonders werden dabei auch die Vögel als Jagd- und Fischereigenossen (Uhu, Falke, Adler, Kormoran usw.) gewürdigt.

In ähnlicher Weise wie die bisher besprochenen Tierordnungen werden die wirbellosen Tiere, insbesonders die Insekten, behandelt. Der hier zur Verfügung stehende Platz gestattet es mir jedoch nicht, darauf näher einzugehen. Dennoch sehe ich mich veranlaßt, einige andere Abteilungen des Salzburger Naturkunde-Museums flüchtig zu streifen, da gerade sie mehrere typische Beispiele der in Rede stehenden Darstellungsweise beinhalten. — So befindet sich derzeit eine Abteilung in Arbeit, die unter dem Titel: „Kreuz und quer durch die Tierwelt“ mannigfache und vergleichsweise Einblicke in den Bau, die Lebensweise, die Lebensbedingungen, die Fortpflanzung, Entwicklung, Ernährung, Bewegung usw. der Tiere aus aller Welt gewährt. Eine kleine Sammlung von Menschenaffen wird mit Hilfe zahlreicher Bilder und eines umfangreichen Datenmaterials ausführlichst behandelt. Desgleichen Beuteltiere und viele andere. Die Vitrine mit dem Schnabeltier umfaßt eine gedrängte Zusammenstellung unseres nahezu gesamten, bisherigen Wissens um dieses Tier. — Die Beschreibung dieser Abteilung allein würde naturgemäß den Platz der gesamten Abhandlung

einnehmen, deshalb sei es mir gestattet, andere Abteilungen und ihre Einrichtungen zu erwähnen.

Von der Beschreibung der geologischen, mineralogischen und Bergbauabteilung kann ich Abstand nehmen, da diese vorläufig noch nicht im Sinne der übrigen Aufstellungsweise angeordnet ist. Mit Rücksicht auf die Fülle des Materials und ihrer bisherigen Einteilung kann die Umgruppierung nur langsam vor sich gehen.

Anders steht es jedoch mit den neu geschaffenen Abteilungen, von denen zunächst die kurz besprochen werden soll, die die Landschaft und ihre Erschließung, die Alpinistik, Touristik und den Wandersport umfaßt. Darin wird die Landschaft ihrer Entstehung nach, hinsichtlich ihrer Lage, ihrer Eigenheiten und vielseitigen Verwertung durch den Menschen, dann hinsichtlich ihrer Erforschung, die Mittel dazu (Aufnahme und Vermessung), aber auch in ihren inneren Beziehungen zum Menschen und deren Rückwirkungen durch ihn in der Kunst, im Gefühlsleben usw. dargelegt. Eine umfangreiche Sammlung von Sportgeräten, darunter eine besonders erwähnenswerte Skisammlung, gibt ein Bild der Entwicklung des Sportwesens und des gegenwärtigen Sportbetriebes.

Das aus verschiedenen Gründen bedingte Eingreifen des Menschen in das Landschaftsbild bildet die naturgemäße Einleitung zur Gruppe Naturschutz, die, mit dem Landschaftsschutz beginnend, über den Pflanzenschutz zum Tierschutz führt. Die Naturschutzabteilung enthält demnach drei Gruppen, die jede für sich einen Überblick über die betreffenden Aufgaben bietet. Außerdem gibt eine Einführungsgruppe die allgemeinen Richtlinien des Naturschutzgedankens, bezw. der Naturschutztätigkeit an. Stellbilder, Tafeln und Präparate, aber auch Modelle insbesonders über die Veränderung der Landschaft vervollständigen diese Sammlung.

Durch den Tierschutz ergibt sich die natürliche Überleitung zur Jagd und Fischerei. Zunächst erfährt die Jagd eine geschichtliche und wirtschaftliche Darlegung. In acht großen Stellbildern wird die Entwicklung der Jagd und der Jagdmittel (Waffen) gezeigt. Beginnend mit der steinzeitlichen Jagd auf Höhlenbären, mit dem Spieß und Beil auf den Wisent in späterer Zeit, mit dem Falken im Mittelalter, mit der Armbrust auf das Steinwild und endlich mit der Feuerwaffe auf Schwarzwild, bis zur neuzeitlichen Schußwaffe auf Reh, Hirsch und Gemse, ziehen diese Zeitbilder vor den Augen des Besuchers in lebensvollen Darstellungen vorüber. Sie werden ergänzt durch eine Auswahl von Trophäen, vielen Objekten, Tafeln und Bildern, die einerseits auf die Jagd selbst, auf die Verwertung der Beute, auf die durch die Jagdwirtschaft entstandenen Industriezweige (Fallen, Waffen, Munition usw.) und damit auf die große wirtschaftliche Bedeutung der Jagd Bezug nehmen. Die folgende Gruppe der Fischerei wird gleichermaßen behandelt, nur findet sie noch eine Vervollständigung in der ihr angegliederten Fischesammlung, die ihrerseits wieder im Sinne der oben geschilderten zoologischen Abteilungen aufgestellt wird.

Daran schließen sich die Abteilungen: Landwirtschaft, Forst-

wirtschaft, Botanik in zwei Gruppen (Pflanzenleben und Verwertung der Pflanzen), ferner Höhlenkunde und endlich der Mensch und sein Gesundheitszustand. Es ist aus den wiederholt betonten Gründen unmöglich, über die Anlage dieser aufgezählten Abteilungen diesmal Näheres mitzuteilen. Der aus den ausführlicher behandelten Abteilungen erkenntliche Grundgedanke ist jedoch in sämtlichen übrigen beibehalten, so daß neben der Aufzeigung der Objekte stets Tafeln und Bilder, sowie ein erläuternder Text Aufschluß über die vielen Beziehungen untereinander und zum Menschen geben.

Erwähnenswert scheint mir aber noch ein kurzer Hinweis auf den grundsätzlichen Rahmen des Salzburger Naturkunde-Museums, seine Aufgaben und Ziele. Vor allem handelt es sich dabei nicht um ein Provinzmuseum im üblichen Sinn, aber auch nicht um ein wissenschaftliches Sammelinstitut klassischer Form, wie es etwa das Naturhistorische Museum in Wien oder ähnliche Großmuseen in anderen Großstädten sind. Ausgangspunkt für die ganze Anlage des Salzburger Naturkunde-Museums ist wohl die Heimat, aber nicht beengt durch politische Grenzen, soll es vielmehr all das zur Darstellung bringen, was zur allgemeinen naturwissenschaftlichen Bildung und Erziehung des Publikums notwendig ist und was bei uns gebraucht und verwertet wird. Es hat daher auch nicht die Bestimmung vollkommen zu sein, sondern im Gegenteil nur an Hand von Beispielen unsere Kenntnis von der Natur, ihren Erscheinungen und ihrer Auswertung allgemein verständlich darzulegen. Es ist daher vorläufig ein Museum des Beispiels, das natürlich im Laufe der Zeit vervollständigt werden und ein umfassendes Bild der Naturforschung (auch eine Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Naturwissenschaften, nebst einer Würdigung ihrer markantesten Vertreter ist vorgesehen) und der Naturverwertung zu geben vermag, um auf diese Weise eine naturwissenschaftliche Ergänzung des technischen Deutschen Museums in München zu werden.

### **Erklärung der Abbildungen auf den Tafeln VII—XIV.**

#### **Tafel VII.**

- Fig. 1. Teilblick in den Saal: Von den Eigentümlichkeiten der Vogelwelt. — Rechts im Vordergrund: Kasten mit der Darstellung der Fortbewegungsarten und Fortbewegungsmittel der Vögel (Schwimmen, Tauchen, Gehlen, Laufen, Klettern und Fliegen). — Im Hintergrund: Darstellung der Nahrung der Vögel: Insektenfresser, Fruchtfresser, Fleisch-, Aas-, Fisch- und Allesfresser.  
 Fig. 2. Beispiel einer Darstellung der angewandten Tierkunde: Die Wildhautverwertung (Rohhäute, Verarbeitungsstufen, End- und Abfallstoffe).

#### **Tafel VIII.**

- Fig. 3. Beispiel der kombinierten Aufstellungsweise einer Tierart nach biologischen Gesichtspunkten: Das Rehwild (Embryonal- und Jugendstadien, Alttiere im Winter-, Übergangs- und Sommerkleid. Bilder vom Leben des Tieres im Laufe eines Jahres, normale und abnormale Gehörnentwicklung, Fährten, Verbreitung usw.).

- Fig. 4. Teilblick in den Saal: **A n g e w a n d t e V o g e l k u n d e**. — Links im Vordergrund: Darstellung der Hauptgründe des Rückganges der Vogelwelt (Gelände-veränderung, Massenfang, technische Anlagen usw.). — Aufzeigung der Hilfsmittel des praktischen Vogelschutzes. — Die Federnmode als Gefahr und Industrie. — Im Hintergrund: Vogelliebhaberei und Geflügelzucht.

**Tafel IX.**

- Fig. 5. Beispiel eines dioramärtigen Gruppenstellbildes in der Abteilung „**Die Jagd der Gegenwart**“: **H i r s c h b r u n f t** im Hochgebirge. Das im Mittelgrund stehende Hirschstellbild ist in zirka  $\frac{1}{5}$  Lebensgröße angefertigt.
- Fig. 6. Beispiel der Aufstellung einer seltenen Tierart und ihrer Verwandten: **D e r A l p e n s t e i n b o c k**. — Neben kurzen biologischen Angaben, scheinen hauptsächlich historische Daten und Belegstücke auf.

**Tafel X.**

- Fig. 7. Beispiel der Aufstellung einer Lebenserscheinung einer Tierklasse: **D i e F o r t p f l a n z u n g d e r V ö g e l**. — Das Ei, seine Entstehung; die Eischale; die Form, Größe, Farbe, Anzahl und Lage der Eier. Der Inhalt des Eies. Die Entwicklung im Ei. Die ausgeschlüpften Jungen, Aufzuchtf der Jungen; gute und schlechte Eltern. Verschiedene Altersstadien der Jungvögel. Darüber, erklärende Tafeln: Ei- und Körpergröße, Eifarbe und Brutplatz; Wachstum der Jungen; der Kuckuck und sein Brutgeschäft usw.
- Fig. 8. Beispiel für eine zweckmäßige museale Verwendung von einzelnen Gehörnen des europäischen und sibirischen Rehes: **D i e g e o g r a p h i s c h e V a r i a t i o n d e s R e h e s**.

**Tafel XI.**

- Fig. 9. Beispiel einer Tafelwand, mit der Darstellung von Lebensäußerungen: **S p i e l-, K a m p f-, L i e b e s-, E h e - u n d F a m i l i e n l e b e n d e r S ä u g e r**.
- Fig. 10. Dioramenartiges Gruppenstellbild: **M a m m u t h e r d e v o m v o r g e s c h i c h t l i c h e n M e n s c h e n b e l a u e r t**, in der Abteilung „**Naturschutz**“.

**Tafel XII.**

- Fig. 11. Beispiel für die Darstellung von Begleiterscheinungen des Lebens: **D i e K u h e i r** (Erklärung, Entstehung, Vorkommen und Nachteil derselben).
- Fig. 12. Beispiel einer Einzeltafel „**D i e E r n ä h r u n g**“ aus der Gruppe, die über das Wesen des tierischen Lebens unterrichtet und in der Abteilung „**Kreuz und quer durch die Tierwelt**“ (siehe Seite 271) aufgestellt ist.

**Tafel XIII.**

- Fig. 13. Musterbeispiel einer geschlossenen Darstellung einer biologisch und anatomisch besonders interessanten Tierart: „**D a s S c h n a b e l t i e r**“, in der Abteilung „**Kreuz und quer durch die Tierwelt**“.
- Fig. 14. Beispiel einer Einführungstafel in der Abteilung „**Naturschutz**“: **V e r ä n d e r u n g d e s A l p e n v o r l a n d e s**.

**Tafel XIV.**

- Fig. 15. Gruppenstellbild in der Abteilung „**Die Jagd**“: **J a g d a u f B a r t g a m s** (in  $\frac{1}{5}$  Lebensgröße).
- Fig. 16. Beispiele lebensgroßer Wiederherstellungen eines pflanzen- und eines fleischfressenden Großsauriers: **I g u a n o d o n** und **M e g a l o s a u r u s** in der Abteilung „**Geschichte der Vorwelt**“. (Die beiden Plastiken wurden nach von akad. Maler F. Roubal-Wien unter Leitung von Prof. Dr. O. Abel angefertigten kleinen Modellen, von akad. Bildhauer H. Postl-Salzburg ausgeführt.)



Fig. 1.

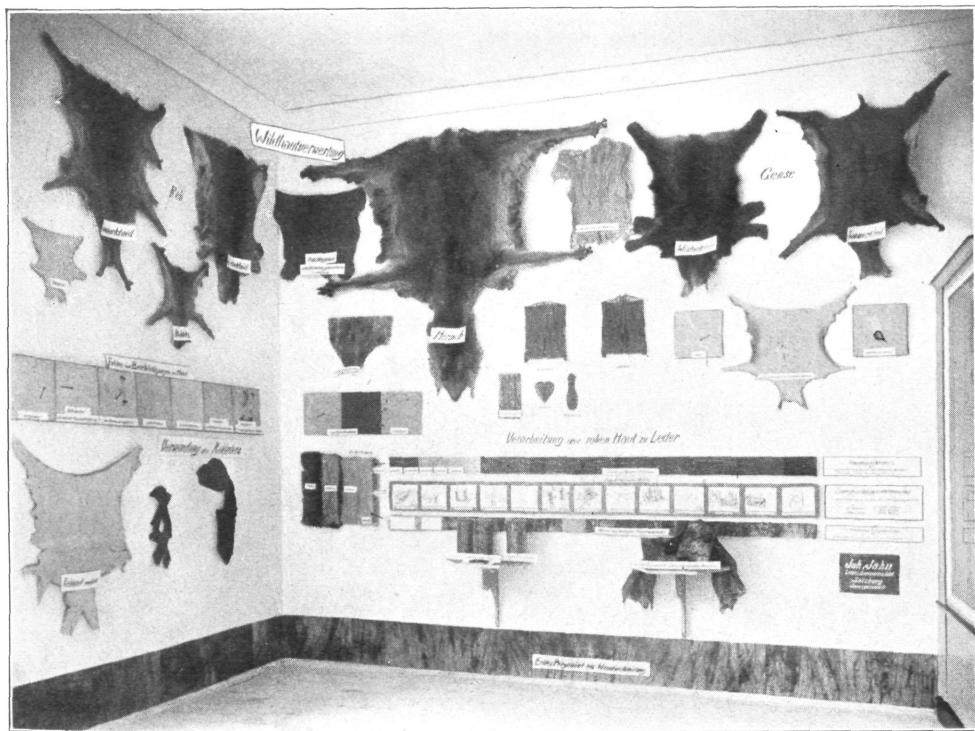


Fig. 2.



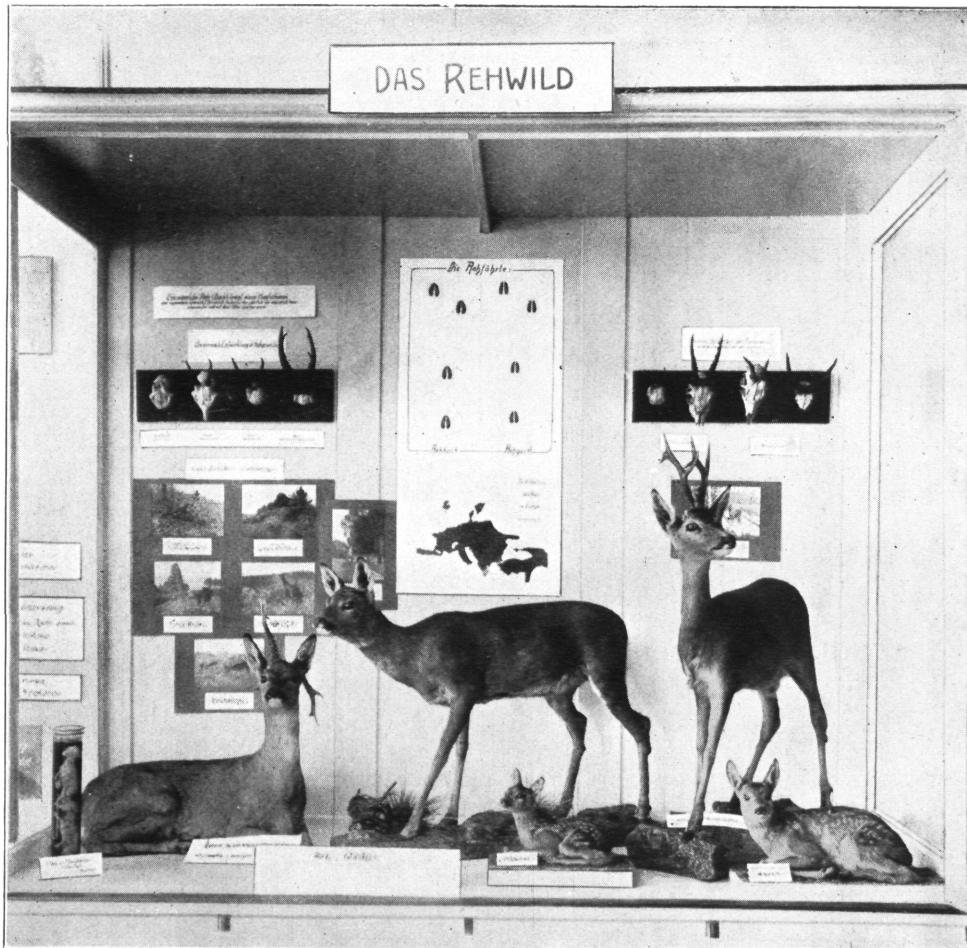


Fig. 3.

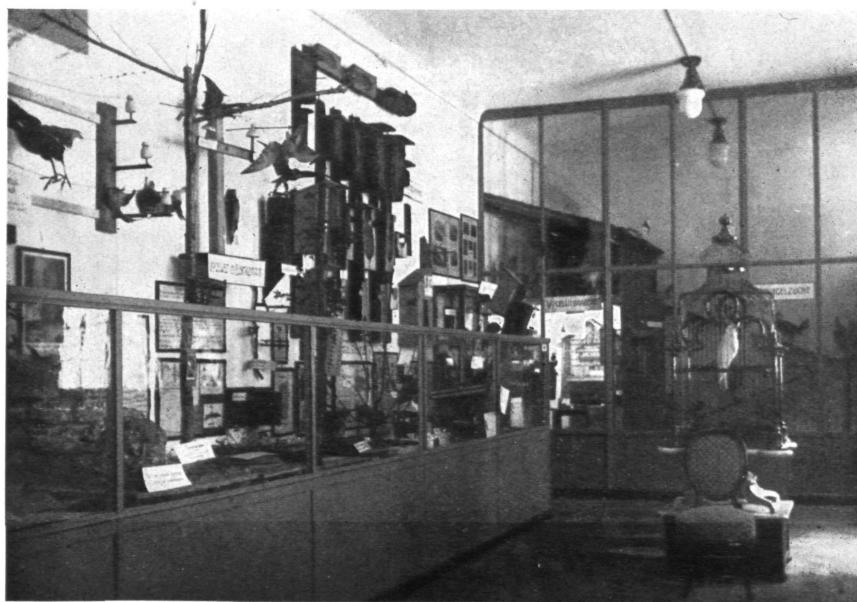


Fig. 4.





Fig. 5.

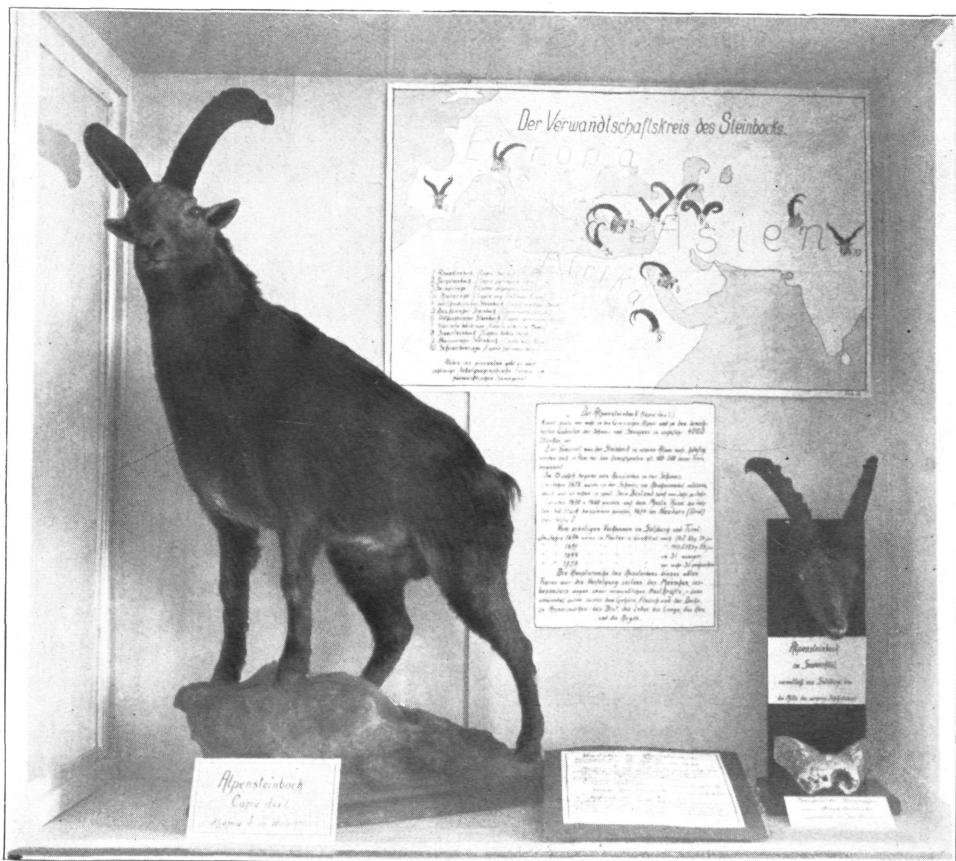
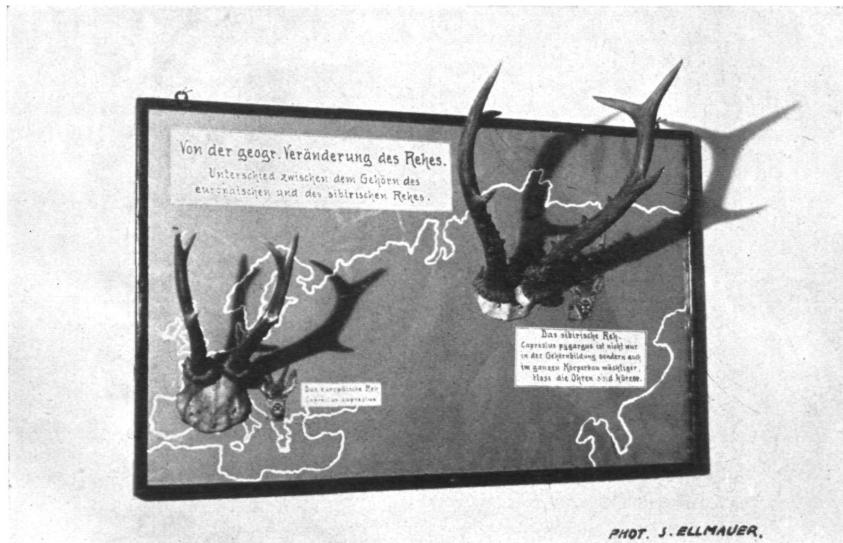


Fig. 6.





Fig. 7.



PHOT. J. ELLMAUER.

Fig. 8.



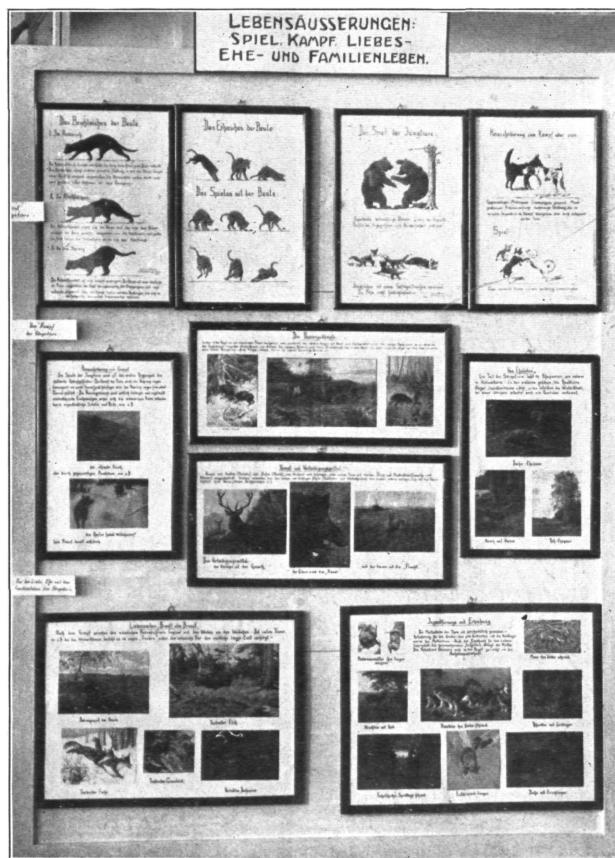


Fig. 9.

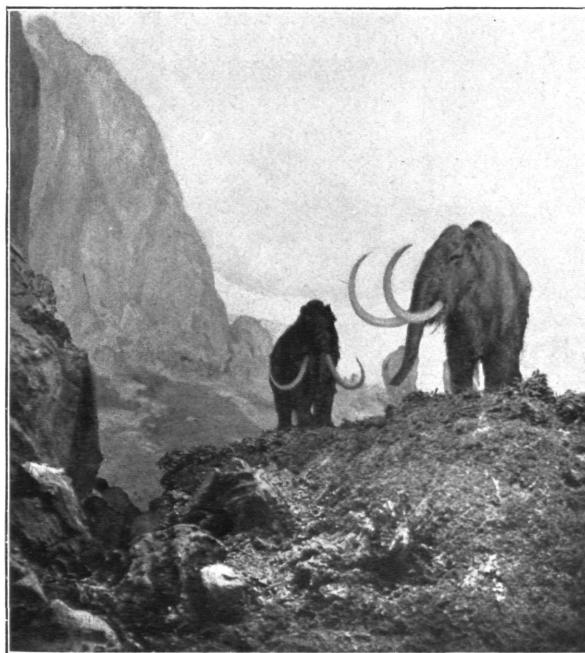


Fig. 10.



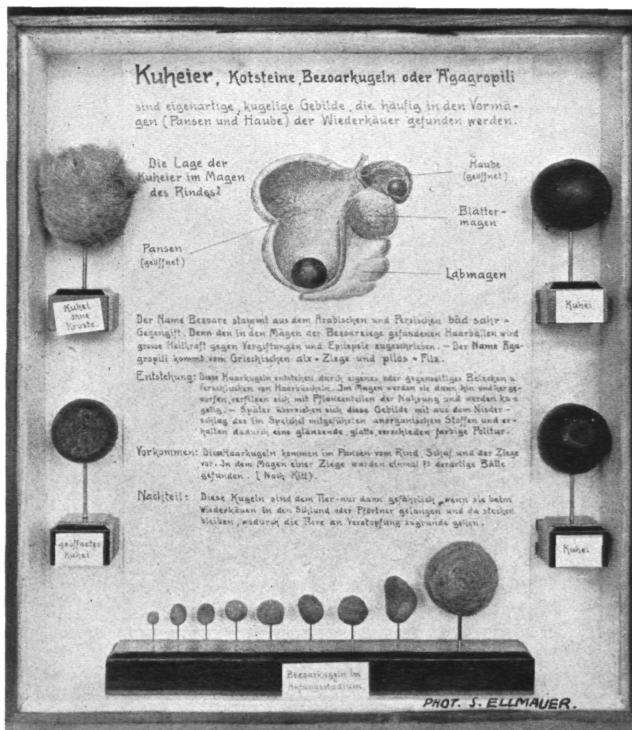


Fig. 11.



Fig. 12.





Fig. 13.

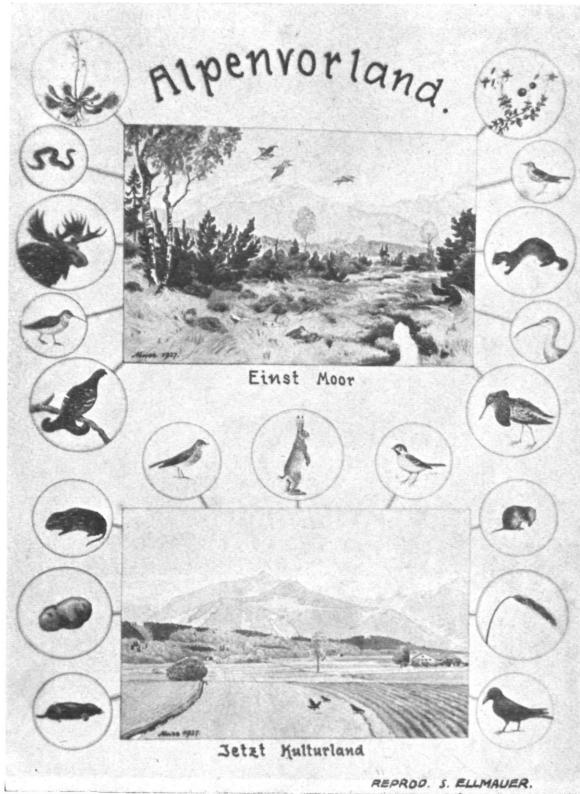


Fig. 14.





Fig. 15.



Fig. 16.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Tratz Paul Eduard

Artikel/Article: [Neue Wege im naturwissenschaftlichen  
Museumswesen. \(Tafel VII-XIV\) 261-274](#)