

2) Bei einer Querschnittserie durch einen Hundeembryo von etwa 12 Urwirbeln findet sich hinter der primitiven Rinne eine Stelle, an welcher in der Mittellinie kein freies Mesoderm vorhanden ist; Ectoderm und Entoderm, beide aus hohen cylindrischen Zellen bestehend, bilden je eine Rinne und berühren sich. Erst hinter dieser Stelle erhebt sich die hintere Amnionfalte.

3) Von einer Querschnittserie durch einen Kaninchenembryo (etwas älter als No. 1) lassen die Durchschnitte durch das hintere Embryonalende erkennen, daß in der unteren Leibeswand, und zwar unmittelbar nach hinten von der Wurzel des Amnion, Ectoderm (Hornblatt) und Entoderm (Darmepithel), aus hohen Cylinderzellen bestehend, einander berühren.

Berücksichtigt man nun die relative Lage dieser Stelle in Bezug auf die Wurzel der hinteren Amnionfalte, so kann man sagen, daß es sich um dieselbe Stelle handelt, welche bei den Praeparaten 1 und 2 in der oberen Wand des Enddarms gelegen war, insofern dieselbe bei allen 3 Objecten innerhalb des Amnion und zwar unmittelbar an der Wurzel desselben liegt. Sie würde dann mit der Drehung der Wurzel des Amnion um das hintere Leibesende des Embryo von der Rückenfläche nach der Bauchfläche verschoben sein.

Berücksichtigt man ferner, daß die Stelle dieselben Eigenschaften besitzt, wie die von Kölliker beschriebene Verbindung zwischen Ectoderm und Entoderm am hinteren Ende des Primitivstreifen, insofern man hier kein mittleres Keimblatt vorfindet, und auch für die früheren Stadien das Lageverhältnis zum Primitivstreifen dasselbe ist, so ergibt sich, daß es sich bei den oben beschriebenen Objecten um Kölliker's Fund handelt.

Ältere Entwicklungsstadien als No. 3, welche später beschrieben werden sollen, lehren aber dann ferner, daß die in Rede stehenden Vorgänge sich auf die Entwicklung der Cloakenöffnung beziehen.

Marburg, 23. April 1884.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Rathschläge für den Bau und die innere Einrichtung zoologischer Museen.

Von Prof. K. Möbius in Kiel.

eingeg. 18. Juni 1884.

Bei dem Bau und der inneren Einrichtung des zoologischen Museums in Kiel und bei meinen Besuchen deutscher und fremder

Museen habe ich mancherlei Erfahrungen gesammelt, die ich zum Nutzen von Museumsdirectoren und Architekten, welche zweckmäßige Sammlungsgebäude ausführen wollen, mittheilen möchte, um sie vor Fehlern zu bewahren, welche nach der Vollendung des Gebäudes nicht wieder zu beseitigen sind. Zu dieser Veröffentlichung veranlaßt mich besonders die Wahrnehmung, daß in neuerer Zeit sehr bedeutende Mittel auf die architectonische Ausstattung verschiedener großer Museumsgebäude verwendet worden sind, deren innere Einrichtung dem Zwecke des Baues in einem weit geringeren Maße entspricht, als das prachtvolle Äußere desselben erwarten läßt.

Eingetreten in das Innere, schreitet man durch imposante hohe Räume, über deren Sammlungschränken mehr als die Hälfte des lichten Raumes ganz unbenutzt bleibt. Aus den Wandflächen springen massige Pfeiler hervor, welche mit plastischen Verzierungen bedeckt sind. Die Schauschränke sind viel höher und tiefer, als die Augen der Beschauer und die Hände der Ordner bequem reichen können. Die Hintergrundfarbe der Schränke ist nicht so gewählt, daß sich Objecte jeder Farbe deutlich davon abheben, und die Bemalung der Wände und Decken und der Außenflächen der Schränke ist nicht so ausgeführt, daß die Sammlungssäle im Ganzen auf den Eintretenden einen wohlthuenden Eindruck machen und daß seine Aufmerksamkeit sofort auf die ausgestellten Gegenstände hingelenkt, sondern von nebensächlichem Schmuckwerk davon abgezogen wird.

An dergleichen Fehler im Gebäude knüpfen sich dann nothwendig auch Mängel in der Aufstellung. Gegenstände, die zur allgemeinen Belehrung dienen sollen, werden mit Objecten zusammengestellt, welche nur zu wissenschaftlichen Untersuchungen dienen sollen. Um die reichlich zuströmenden Sammlungsgegenstände unterzubringen, muß man endlich auch in groß angelegten Museumsgebäuden die architectonisch schön gedachten Säulen und Pfeiler mit Glaskästen umbauen und die Schauschränke immer höher in den freien Lichtraum hinaufführen und immer tiefer und staffelreicher machen, ohne dadurch den Besuchern des Museums in demselben Maße mehr neue belehrende Anschauungen darzubieten, sondern höchstens ihr Staunen über die Menge ähnlicher Thierformen zu steigern. Dieses Zusammen speichern allgemein belehrender Schauegegenstände mit Objecten für wissenschaftliche Vergleichen erschwert die Benutzung der Sammlungen zu wissenschaftlichen Studien außerordentlich und nöthigt dazu, eine Menge von werthvollen Gegenständen, die vor Licht und Staub möglichst geschützt werden sollten, diesen zerstörenden Agentien in jeder öffentlichen Besuchszeit auszusetzen.

Ich will nun die wichtigeren baulichen und inneren Einrichtungen

eines zweckmäßigen zoologischen Museums in allgemeinen Zügen darstellen.

In dem Kellergeschoß sind helle Räume für Ausstopfen, Skelettiren u. a. Conservirungsarbeiten anzulegen. In den Fußboden des Ausstopfzimmers ist eine Drehscheibe einzulassen, auf welcher auszustopfende größere Säugethiere bequem in jede beliebige Stellung zum Lichte gebracht werden können.

Nicht zu fern von dem Conservirungszimmer liegen ein Packraum, die Macerirküche mit Kesseln, Trögen und Entfettungsapparaten; eine Gerbekammer; ein heizbarer Trockenraum für ausgestopfte Vögel und Säugethiere und ein Local zur systematisch übersichtlichen Aufbewahrung von Vorräthen in Spiritus, welche noch der Bearbeitung für die Sammlungen harren. Alle diese Räume sind durch besondere Schachte oder auf andere zweckmäßige Weise möglichst vollkommen zu ventiliren, was gar zu häufig versäumt wird.

Enthält das Gebäude zugleich auch das zoologische Institut der Universität, so sind in den kühleren gegen Norden und Osten liegenden Kellerräumen Aquarien aufzustellen. Die Außenwände dieser Gebäudeseiten müssen so tief in der Erde liegen, daß die Aquarienräume im Sommer kühl und im Winter frostfrei bleiben.

In dem Erdgeschosse sind Räume für wissenschaftliche Arbeiten, die Bibliothek, Microscopirzimmer womöglich an der Nordseite, Hörsäle und wohl auch Sammlungssäle anzulegen. Die Hauptsäle für die Sammlungen liegen jedoch in den oberen Stockwerken.

In größeren Museen, besonders in solchen, deren Verwaltung das Ziel verfolgt, womöglich sämtliche Species jeder Thierclassen durch Exemplare verschiedener Varietäten zu repräsentiren, muß die Schausammlung, welche zur Belehrung Studirender und des Publicums dienen soll, von dem Magazin der umfangreichen Sammlungen für rein wissenschaftliche Zwecke getrennt werden. Um in diesem Magazin recht ausgedehnte Flächen für niedrige Schränke (von höchstens 2,40 m Höhe) zu erlangen, ohne Lichträume über ihnen leer zu lassen, ist das sogenannte Magazinsystem mit durchgehenden durchbrochenen eisernen Zwischendecken, welches in den neuen Universitätsbibliotheken zu Greifswald, Halle und Kiel zur Anwendung gekommen ist, sehr zu empfehlen.

Dieses Magazinsystem wird nicht bloß für zoologische, sondern auch für andere Museen, in denen große Mengen von Gegenständen übersichtlich und bequem greifbar aufzustellen sind, das System der Zukunft werden, weil es den lichten Raum des Gebäudes am besten ausnutzt, so wie die gute Erhaltung und die Verwerthung der

Sammlungen zu wissenschaftlichen Untersuchungen sehr erleichtert. In einem solchen Magazin stehen z. B. ausgestopfte Vögel, Reptilien und Fische in Spiritus nirgend in doppelten oder mehrfachen Reihen oder auf ansteigenden Stufen hinter einander, sondern sämmtlich für Auge und Hand gleichmäßig erreichbar neben einander, weil man keine Veranlassung hat, unzweckmäßig hohe und tiefe Schränke aufzubauen, um die schönen lichten Höhen großer Säle endlich doch noch einigermaßen nutzbar zu machen. Eben so zweckmäßig wie ausgestopfte Vögel und Reptilien oder Fische in Spiritusgläsern lassen sich auch Vogelbälge, mittelgroße und kleine ausgestopfte Säugethiere, Arthropoden, Mollusken, Würmer, Echinodermen, Coelenteraten und Foraminiferen sowohl in Spiritus conservirt als auch trocken in Schränken, Pulten oder Schubkasten des Magazins systematisch geordnet aufbewahren. Für die Arbeiten des Bestimmens, Etiquettirens und Catalogisirens der verschiedenen Thierclassen, so wie für wissenschaftliche Vergleichenungen des aufgestellten Materials sind in verschiedenen Etagen des Magazins Zimmer ohne Zwischendecken einzurichten. Das ganze Magazin ist mit einer guten Ventilations-einrichtung zu versehen und das helle Licht ist durch dichte Fenstervorhänge abzuhalten.

Wohl nur sehr allmählich wird sich das Magazinsystem den Beifall der Museumsdirectoren und -Architekten erwerben. Man hat sich so sehr daran gewöhnt, im Innern großer Museumsgebäude durch lauter hohe Säle zu schreiten, daß man sich nicht leicht wird entschließen können die von den Außenmauern umgebenen Räume von unten bis zum Dachboden hinauf ganz mit Schränken und Pulten auszufüllen, obwohl die Herstellung möglichst ausgedehnter, gut beleuchteter und bequem zugänglicher Flächen für Schränke u. a. Mobilien das Endziel jedes Museumsbaues ist.

Für imponirende Säulen und Pfeiler bleiben dem Architekten im Magazin allerdings keine ansehnlichen Räume und Flächen frei. Aber in den Schausälen, auf den Vorplätzen und in den Treppenaufgängen wird der Baumeister noch genug Gelegenheit finden, dem Gebäude Schmuck zu verleihen, der dessen Zweck sinnig hervorhebt, ohne denselben im geringsten zu beeinträchtigen.

Die Schausäle erhalten keine durchgehenden Zwischendecken wie die Magazinsetagen; aber um ihre lichten Höhen möglichst auszunutzen, werden an den hohen Wänden über den auf dem Fußboden stehenden Schränken und Pulten von Eisen construirte Galerien angebracht, deren Hinterwände ebenfalls mit fortlaufenden Schränken bedeckt sind und deren Brüstungen Pulte mit Glasdecken für flach aufliegende Gegenstände tragen.

In den meisten großen Museumsgebäuden findet man ausgedehnte leere Dachböden. Diese lassen sich jedoch sowohl für das Magazin wie auch für die Schauräume in ausgezeichnete Weise nutzbar machen, wenn man die Dächer so construirt, daß ein ziemlich steil abfallender unterer Theil derselben mit dickem Glase gedeckt wird, wodurch man seitliches Oberlicht erhält, welches weit angenehmer ist, als senkrecht einfallendes Himmelslicht. Man schafft sich dadurch Räume, welche selbst in trüben Wintertagen noch bis in alle unteren Ecken hinab befriedigend erhellt werden, wie der große Galeriensaal des Kieler Museums beweist. Da mit dem hellen Sonnenlicht auch eine große Menge Wärme in solche Oberlichtsäle einströmt, so muß für eine recht vollkommene Ableitung der erwärmten Luft von den höchsten Stellen der Decke aus gesorgt werden. Auch dürfen dichte Vorhänge vor den Oberlichtfenstern nicht fehlen, um das farbenbleichende Licht so viel als möglich zu dämpfen. Alle Pult- und Schrankthüren müssen möglichst staubdicht schließen. Im Kieler Museum sind Baumwollenstränge als Staubfilter in Nuten eingelegt, gegen welche Falze der Thürumrahmung drücken. Für sämtliche Schrankverschlüsse muß nur eine Schlüsselform nöthig sein.

In den Schausälen sind Thiere aller Klassen, Ordnungen und Familien in systematischer Folge aufzustellen, außerdem auch chorologische Gruppen. Alle größeren Säugethiere und Vögel und alle größeren Skelette werden ebenfalls dort zur Anschauung gebracht. In den systematischen Abtheilungen der Schausammlungen sind neben ausgestopften oder ganzen Thieren in Spiritus auch Skelette und anatomische Praeparate der betreffenden Ordnungen aufzustellen, um den inneren Bau derselben zu veranschaulichen. Zu den ausgestopften Vögeln stellt man außer diesen auch noch Nester und Eier. Sehr belehrend sind auch Zusammenstellungen nach vergleichend-anatomischen, biologischen oder entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspuncten, z. B. Brustbeine, Arme, Beine, Becken sämtlicher Vögelordnungen; gebänderte Säugethiere verschiedener Ordnungen; Nachahmungen von Schutzformen und -Farben; bohrende Muscheln; bohrende Schnecken; Farbenvarietäten einzelner Species einheimischer Vögel, Schmetterlinge, Käfer; Entwicklungsstufen von Fischen, Batrachiern, Insecten u. dgl.

Zur besseren Veranschaulichung der Formen, des inneren Baues und der Entwicklung verschiedener Thierclassen sind in den Schausälen auch gute Wandtafeln mit Erklärungen aufzuhängen und Modelle aufzustellen.

Wenn in den Schausälen der Raum nicht ausreicht, alle für sie

bestimmten Gegenstände gleichzeitig auszustellen, so werden sie in stellvertretende Abtheilungen zerlegt, von denen eine Abtheilung eine gewisse Zeit lang ausgestellt wird, während dessen die anderen im Magazin Aufnahme finden.

Auf den Gesamteindruck der Schauräume und auf die Deutlichkeit der ausgestellten Gegenstände übt die Farbe der Wände und der Schränke einen wichtigen Einfluß aus. In jedem Museum ist diejenige Hintergrundfarbe die beste, welche die ausgestellten Gegenstände am deutlichsten hervorhebt. Für zoologische und vergleichend-anatomische Sammlungen ist die beste Hintergrundfarbe der Schränke und Wände ein lichtiges mildes Graugelb, ähnlich der Farbe des geschliffenen lithographischen Steines von Solnhofen. Von einem solchen Hintergrunde heben sich alle Thierfarben: weiße Corallen, weiße und lebhaft bunte Vögel, Skelette, anatomische Praeparate u. A. für das Auge angenehmer ab, als von irgend einer anderen allgemeinen Hintergrundfarbe. Reines Kreide- oder Bleiweiß oder helles Weißgelb sind weniger angenehme kalte Farben; einen noch kälteren Eindruck macht lichtiges Blauweiß oder gar Schwarz (in Skeletschränken angewendet) auf den Beschauer. Diese in vielen Museen gebräuchlichen kalten und Licht schluckenden Farben lassen die Gegenstände nicht im geringsten deutlicher erscheinen als die im Kieler Museum angewandte matte graugelbe Hintergrundfarbe, die auf alle Besucher desselben einen wohlthuenden Eindruck macht.

Nachdem der Director diese Hintergrundfarbe, die Hauptfarbe seines Museums bestimmt hat, ist es Aufgabe des Architecten und Malers, die Außenfarben der Schränke und Pulte und den Farbenschmuck der Räume im Ganzen so zu wählen und auszuführen, daß Alles zusammen schön erscheint und das Auge des in den Saal Eintretenden vorzugsweise von den ausgestellten Objecten angezogen wird. Aber nicht bloß bei der Wahl der Farben der Sammlungsräume, sondern auch bei der Vertheilung, der Stellung und den Erklärungen der Objecte ist in zoologischen Museen eben so wie in Kunstmuseen nach Grundsätzen der Ästhetik zu verfahren, so weit es die Anforderungen wissenschaftlicher Ordnung gestatten.

Richten wir die zoologischen Museen so ein, daß sie im Ganzen einen wohlthuenden Eindruck machen und daß auch das Schöne der Thiere im Einzelnen hervortritt, so werden sie nicht bloß wissenschaftlich belehren, sondern auch zur Bildung des Schönheitssinnes ihrer Besucher beitragen und vielleicht wird dann auch in kunsttechnischen Kreisen immer mehr erkannt werden, daß aus dem Reichthum thierischer Formen noch manches bisher unbenutzte Motiv für Verzierungen zu entnehmen ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Möbius K.

Artikel/Article: [1. Rathschläge für den Bau und die innere Einrichtung zoologischer Museen 378-383](#)