

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

XIII. Band.

15. Januar 1893.

Nr. 1.

Inhalt: **Schulze**, Ueber die Bezeichnung der Lage und Richtung im Tierkörper. — **Erlanger**, Bemerkungen zur Embryologie der Gasteropoden. — **Herbst**, Ueber die künstliche Hervorrufung von Dottermembranen an unbefruchteten Seeigeliern nebst einigen Bemerkungen über die Dotterhautbildung überhaupt. — **Zacharias**, Ein infusorieller Hauptparasit bei Süßwasserfischen. — **Stieda**, Ueber cranio-cerebrale Topographie. — **Margherita Traube - Mengarini**, Ueber die Permeabilität der Haut. — **Sachs**, Gesammelte Abhandlungen über Pflanzen-Physiologie. — **Rauber**, Lehrbuch der Anatomie des Menschen.

Ueber die Bezeichnung der Lage und Richtung im Tierkörper.

Von **Franz Eilhard Schulze**.

Im Mai 1892 habe ich in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin einige Ideen über die Wahl zweckmäßiger Ausdrücke zur Bezeichnung der Lage und Richtung im Tierkörper mitgeteilt. Nachdem ich inzwischen die Frage weiter studiert, einige Punkte mit zoologischen und anatomischen Fachgenossen durchgesprochen und auch die von anderer Seite¹⁾ gemachten Vorschläge eingehend geprüft habe, erlaube ich mir, meine Ideen mit einigen Modifikationen und Erweiterungen auch hier vorzutragen.

Zunächst will ich die Prinzipien, welche mir für die Wahl der Ausdrücke von Bedeutung waren, in Form kurzer Thesen zusammenstellen und diesen, wo es nötig erscheint, einige Bemerkungen beifügen.

I. Jede Bezeichnung soll eindeutig sein.

Demnach sind alle Ausdrücke zu vermeiden, welche nicht vom Tierkörper selbst entnommen sind, sondern sich auf die Umgebung oder etwa auf die Richtung der Schwerkraft beziehen, wie z. B. „horizontal“, „vertikal“, „oben“, „unten“, „vorne“, „hinten“, „Basis“ u. dergl.

1) Vergl. besonders Wilder and Gage, Anatomical Technology. 2. ed. New-York and Chicago.

II. Die Bezeichnungen sollen zunächst Begriffe ausdrücken, welche sich auf bestimmte stereometrische Grundformen der symmetrisch gebauten Tierkörper beziehen, und welche als Punkte, Linien, Richtungszeichen, Flächen und Regionen in oder an diesen Grundformen darstellbar sind.

Zu diesem Zwecke hat man jeden der meist sehr kompliziert geformten Tierkörper auf eine möglichst einfache stereometrische Grundform, also etwa auf die Kugel, Walze, Kegel, Spindel, Prisma, Pyramide, halbe Pyramide etc. zurückzuführen und von derselben bei der Wahl der Bezeichnungen auszugehen.

Auch können einzelne symmetrisch gebaute Körperteile, wie z. B. der Augapfel, der Schädel, eine Extremität, für sich und ohne Beziehung zum Gesamtorganismus bei der Beschreibung als selbständiger Körper behandelt werden.

Die zunächst gradlinig gedachte Haupt- oder Prinzipalaxe kann etwaige Biegungen des Körpers als Führungslinie mitmachen und so zu einer gebogenen Linie umgewandelt werden.

Während die Betrachtung sich ursprünglich nur auf die äußere Gestalt bezieht, und alle Axen dementsprechend zu ziehen sind, ist es auch zulässig, die Axen auf einzelne bestimmte Organsysteme zu beziehen und dementsprechend anders zu konstruieren. Jedoch muss dies stets besonders hervorgehoben und durch die Bezeichnung der Axe bestimmt ausgedrückt werden. So wird man z. B. in einer ausschließlich das Skelettsystem des Wirbeltierkörpers berücksichtigenden Beschreibung die Prinzipalaxe in die Führungslinie der Chorda legen dürfen, aber dann als Chordoprinzipalaxe zu bezeichnen haben. Bei einer Darstellung des Nervensystems der Wirbeltiere wird man die Prinzipalaxe in die Führungslinie des Rückenmarksrohres samt Gehirnerweiterung legen können, aber dann als Neuroprinzipalaxe besonders bezeichnen müssen.

III. Die Bezeichnungen sollen an und für sich allgemein verständlich sein.

Man hat daher nur solche Ausdrücke (sei es unverändert, sei es mit möglichst geringer Modifikation) zu verwenden, welche entweder schon jetzt mit ganz bestimmter Bedeutung in Gebrauch sind, oder von allgemein bekannten Dingen oder Verhältnissen entnommen sind, wie z. B. caudal, lateral, äquatorial.

Damit die vorzuschlagenden Ausdrücke auch Aussicht auf allgemeine, d. h. internationale Annahme und Verwendung gewinnen, empfiehlt es sich, sie mit griechischen oder lateinischen Wortstücken zu bilden. Daneben wird jedoch für diese so fixierten Begriffe auch ein prägnanter Ausdruck in jeder einzelnen modernen Sprache erwünscht sein, welcher etwa für populäre Darstellungen benutzbar ist.

IV. Es ist wünschenswert, differente, jedoch womöglich mit demselben Wortstamm gebildete Ausdrücke einer-

seits für allgemeine und umfassende, anderseits für einen oder mehrere engere, spezielle, jenen weitgreifenden Begriffen subordinierte Begriffe zu haben.

V. Synonyme sind zulässig und sogar erwünscht, sobald sie wirklich ganz denselben Begriff ausdrücken.

VI. Die Bezeichnungen sollen korrekt gebildet, möglichst kurz, flexibel und einigermaßen wohllautend sein.

VII. Es empfieilt sich, für die verschiedenen Begriffskategorien durchgängig bestimmte eigentümliche Adjektiv- und Adverbial-Endungen festzuhalten; z. B. alle Adverbialbezeichnungen der Lage auf **al** (resp. **an**), diejenigen der Richtung dagegen nach dem Vorgange von Cleland, Wilder u. a. auf **ad** enden zu lassen.

Hier nach wäre also das von Cleland vorgeschlagene Wort „cephalic“ neben caudal, dorsal, ventral etc. nicht zu empfehlen.

Alle nicht absolut unregelmäßigen Körper können nach ihren Symmetrieverhältnissen in drei Gruppen gebracht werden, je nachdem ihre Mitte

1) durch einen Punkt, 2) durch eine Linie, 3) durch eine Ebene dargestellt wird.

Diejenigen Körper, deren Mitte nur durch einen Punkt, das „Centrum“ repräsentiert wird, wollen wir **Synstigmen** ($\sigmaτιγμα$ = Punkt) nennen. Solche Körper, deren Mitte nur durch eine Linie gegeben ist, bezeichnen wir als **Syngrammen** ($\gammaραμμη$ = Linie). Alle Körper endlich, deren Mitte durch eine Ebene, dargestellt wird, sollen **Sympeden** ($\pi\epsilon\deltaον$ = eben) oder **Bilaterien** heißen.

1) Die Synstigmen

oder punktsymmetrischen Körper, **Centrostigmen** **Haeckel's.**

Die stereometrische Grundform der Synstigmen wird repräsentiert durch die Kugel oder ein regelmäßiges endosphärisches Polyeder. Die den Mittelpunkt — das Centrum — umschließende Region heißt **central** oder **proximal**, die auf dasselbe zuführende Richtung aber — entsprechend unseres deutschen Centrum- oder central wärts — **central** oder **proximal**. Die vom Centrum entfernt gelegene, also der Oberfläche genäherte und dieselbe einschließende Region heißt im Gegensatze zur centralen Region **distal**, während die Richtung vom Centrum ab als **distal** zu bezeichnen ist.

Es scheint mir nun sehr zweckmäßig, den äußersten Grenzfall der centralen oder distalen Lage durch eine geringe Modifikation der Endung ausdrücken zu können; und ich schlage deshalb nach Analogie des allbekannten und mit so großem Vorteile benutzten Wortes **median**, im Gegensatze zu **medial**, hierfür die Endung **a n** vor, so dass also **central** die Lage im Centrum selbst und **distal** die Lage

in der Grenzfläche bezeichnet. Es haben demnach z. B. die radiären Stacheln einer *Acanthometra* eine centrale Spitze an ihrem centralen Endteile; während die radiär ausstrahlenden Pseudopodien desselben Radiolars an ihrem distalen Endteile eine distale Endspitze haben. Sonach drückt das auf al endigende Adjektiv oder Adverb einen weitergreifenden, umfassenderen Begriff aus, während dasselbe Adjektiv oder Adverb mit der Endung an einen speziellen extremen Fall, gleichsam den Superlativ jenes Begriffes bezeichnet.

Während jede durch den distalen Endpunkt eines Radius gehende und zu diesem letzteren rechtwinklig gerichtete Linie oder Ebene, mag sie nun mit einem Teil der Grenzfläche zusammenfallen oder mit dieser nur einen Punkt gemein haben, als tangential bezeichnet wird, nennen wir alle diejenigen Linien oder Ebenen, welche parallel mit jenen liegen, paratangential. Dieselben können mehr oder weniger distal oder proximal (central) liegen; sobald sie durch das Centrum selbst gehen, heißen sie centran.

2) Die Syngrammen oder liniensymmetrischen Körper, Centraxonien Haeckel's.

Als stereometrische Grundformen von Syngrammen oder liniensymmetrischen Körpern können Rotationskörper aller Art (mit Ausnahme der Kugel) wie Ellipsoide, grade Zylinder, grade Doppelkegel, Spindeln, einfache Kegel etc., ferner grade Prismen, grade Doppelpyramiden, grade einfache Pyramiden etc. in Betracht kommen.

Diejenige Linie, zu welcher alle Teile des Körpers symmetrisch liegen, heißt „Prinzipalaxe“. Ihre beiden Endpunkte werden, falls sie nicht von einander verschieden sind oder nicht unterschieden werden sollen, termini genannt. Die ganzen Endteile heißen terminal, die bestimmte Lage in einem der beiden Endpunkte selbst wird dagegen durch terminan, die Richtung auf denselben zu durch terminad ausgedrückt.

Für den Mittelpunkt der Prinzipalaxe ist der Ausdruck *Centrum*, für etwas, was grade in demselben gelegen ist, *centran*, für die ganze Region desselben *central*, für die Richtung auf denselben *centrad* zu gebrauchen.

Was in der Prinzipalaxe liegt, heißt *axian*, was ihr genähert oder in ihrer Gegend (im Gegensatz zu Entfernterem) liegt, *proximal*, was ihr zugewandt ist *axiad*. Was von der Prinzipalaxe entfernt liegt, heißt dagegen *distal*. Die Richtung von der Prinzipalaxe wird durch *distad*, die Lage in extremer Entfernung von der Prinzipalaxe, also in der Seitengrenzfläche, durch *distan* bezeichnet.

Hinsichtlich der Anwendung der Worte „proximal“ und „distal“ stimme ich demnach ganz mit Froriep überein, welcher im Anatom. Anzeiger, Jahrg. 1892, VII, S. 764 überzeugend nachgewiesen hat,

dass dieselben nur in dem von ihrem Erfinder, Owen, ursprünglich gemeinten Sinne, nämlich als „der Prinzipalaxe näher oder ferner liegend“ anzuwenden sind. Die oben geschehene Uebertragung auf die Synstigmen, scheint mir unbedenklich.

Jede Ebene, welche durch die Prinzipalaxe gelegt wird und diese enthält, heißt „meridian“; alle ihr parallelen Ebenen heißen *parameridian*.

Die Ebene, welche rechtwinklig zur Hauptaxe durch deren Mitte, das *Centrum*, gelegt wird, heißt *transversan*, alle dieser parallelen Ebenen sind *paratransversane*, deren es orale und aborale gibt.

3) Die Sympeden oder Bilaterien, ebeneusymmetrischen Körper, Zentigen oder Centrepipeden Haeckel's.

Den Sympeden oder Bilaterien kommen drei rechtwinklig sich krenzende Axen zu, von welchen zwei heteropol sind, während die dritte isopol ist. Von den beiden heteropolen Axen heißt die eine Prinzipalaxe oder Hauptaxe, die andere Dorsoventralaxe. Beide zusammen bestimmen diejenige Symmetriebene, welche die spiegelbildlich gleichen Seitenhälften des ganzen Körpers von einander scheidet, und welche Medianebene heißt.

Die dritte, isopole Axe durchsetzt diese Medianebene senkrecht, führt von einer Seitenhälfte des Körpers zur entgegengesetzten, spiegelbildlich gleichen, und soll deshalb Perlateralaxe heißen.

Alles, was in der Prinzipalaxe selbst liegt, heißt ebenso wie bei den Syngrammen *axian*, was in ihrer Gegend liegt *axial* oder besser *proximal* im Gegensatze zu dem von der Prinzipalaxe entfernt gelegenen, welches *distal* heißt. Mit *axiad* oder *proximad* wird die Richtung zur Prinzipalaxe hin, mit *distad* die Richtung von der Prinzipalaxe weg bezeichnet. Die beiden differenten Enden der Prinzipalaxe werden mit *rostral*¹⁾ und *caudal* bezeichnet.

Während die betreffenden Endpunkte oder Endflächen selbst als *rostran* und *caudan* zu bezeichnen sind, wird die Richtung auf dieselben mit *rostrad* und *caudad* angegeben. Die beiden differenten Endteile der Dorsoventralaxe heißen *dorsal* und *ventral*, die betreffenden Endpunkte oder Endflächen *dorsan* und *ventran*, die Richtung auf dieselben *dorsad* und *ventrad*.

Die beiden gleichen Endteile der Perlateralaxe werden als *dextral* und *sinstral*, die betreffenden Endpunkte oder Endflächen als *dextran* und *sinistran*, die Richtung auf sie als *dextrad* und *sinistrad* bezeichnet.

1) Die früher von mir angewandte Bezeichnung „proral“ (von *prora* = Schiffsvorderteil) gebe ich zu Gunsten dieses weit zweckmäßigeren Ausdrucks *rostral* (von *rostrum* = Schnabel und Schiffsvorderende) um so lieber auf, als *rostral* mit *caudal* in derselben Begriffssphäre liegt und in dem hier vorgeschlagenen Sinne schon vielfach benutzt ist.

Das **Centrum** ist der Mittelpunkt der Prinzipalaxe, in welchem diese von den beiden anderen Axen geschnitten wird. Was in demselben selbst liegt, heißt **centran**, seine ganze Region **central**, die Richtung auf ihn **centrad**.

Allen Sympeden kommen drei rechtwinklig sich schneidende Orientierungsebenen zu, deren jede von je zwei der soeben besprochenen Körperaxen bestimmt wird. Als **Medianebe**ne wird nach Henle's Vorgang diejenige dieser drei Ebenen bezeichnet, welche die beiden heteropolen Axen, also die Prinzipalaxe und die Dorsoventralaxe enthält und durch dieselben bestimmt wird. Sie allein ist die wahre **Symmetrieebene**, insoferne alle Punkte beider Körperhälften zu ihr paarweise symmetrisch liegen. Alles was genau in dieser Medianebene liegt, wird **median**, das ihr nahe liegende **medial** genannt, im Gegensatte zu dem entfernter gelegenen, welches **lateral** heißt. Für die Richtung zur Medianebene wird das Wort **mediad**, für die entgegengesetzte, d. h. von der Medianebene abgewandte **laterad** gebraucht. Die beiden spiegelbildlich gleichen Seitenhälften, welche durch die Medianebene geschieden sind, werden als **dextral** und **sinstral** unterschieden, ihre äußersten, von der Medianebene am weitesten entfernten Punkte und Flächen als **dextran** und **sinistran**, die Richtung nach rechts und links als **dextrad** und **sinistrad** bezeichnet.

Diejenige Ebene, welche die heteropole Prinzipalaxe und die isopole Perlateralaxe enthält und durch diese beiden Axen bestimmt ist, heißt **Frontanebene**. Sie scheidet die **ventrale** Körperhälfte von der **dorsalen**. Die äußersten, am weitesten von dieser Frontanebene entfernten Punkte oder Flächen heißen **ventran** und **dorsan**, die entsprechende Richtung **ventrad** und **dorsad**.

Leider lässt sich das Wort **frontal** nicht gut nach Analogie von **medial** für die der Frontanebene nähre Lage anwenden, da es jetzt schon in einem anderen Sinne benutzt wird, ebenso wird einstweilen das Wort **frontad** im Sinne der Richtung auf die Frontanebene zu vermeiden sein, da es Missverständnisse verursachen könnte. Man wird sich da mit **ventrad** und **dorsad** helfen müssen.

Die dritte Orientierungsebene, welche die heteropole Dorsoventralaxe und die isopole Perlateralaxe enthält und durch diese beiden Axen bestimmt ist, steht senkrecht zur Prinzipalaxe und den beiden anderen Orientierungsebenen; sie scheidet die **rostrale** Körperhälfte von der stets **differenten caudalen** und heißt **Transversanebene**. Auch hier ist der Ausdruck **transversal** im Sinne einer der Transversanebene näheren Lage und **transversad** im Sinne der Richtung zur Transversanebene zu vermeiden, da **transversal** jetzt allgemein im Sinne von „quer zur Prinzipalaxe“ gebraucht wird. Für **transversad** kann man jedoch mit Beziehung auf die Endpunkte der Prinzipalaxe die Bezeichnungen **rostrad** und **caudad** gelegentlich passend substituieren.

Alle Ebenen, welche einer der drei soeben charakterisierten Orientierungsebenen parallel liegen, werden durch ein der Bezeichnung der betreffenden Orientierungsebene vorgesetztes *para* (resp. *par* vor Vokalen) bezeichnet z. B. Parafrontanebene, Paratransversanebene etc. Man wird also von rostralen und caudalen Paratransversanschnitten sprechen und einen besonders wichtigen, weil durch die Mitte der Hauptaxe gehenden, den Körper in eine rostrale und caudale Hälfte teilenden *Transversanschnitt* unterscheiden.

Ebenso wird man außer dem *Frontanschnitt*, welcher die ventrale Körperhälfte von der dorsalen scheidet, *dorsale* und *ventrale* *Parafrontanschnitte* erhalten.

Neben dem bekannten ausgezeichneten *Medianschnitt*, welcher die rechte Körperhälfte von der spiegelbildlich gleichen linken trennt, sind *dextrale* und *sinistrale* *Paramedianschnitte* auszuführen.

Das schon längst eingebürgerte Wort *sagittal* wird ganz zweckmäßig in dem bisherigen Sinne beizubehalten sein, indem es die Medianebene nebst sämtlichen Paramedianebenen umfasst. Eine Schnittserie von *Sagittalschnitten*, in welche irgend ein bilaterales Tier zerlegt ist, wird also außer vielen *dextralen* und *sinistralen* *Paramedianschnitten* einen *dextranen*, einen *sinistranen* und einen *medianen* Schnitt enthalten.

Bemerkungen zur Embryologie der Gasteropoden.

Von R. v. Erlanger.

Aus dem zoologischen Institut zu Heidelberg.

I. Ueber die sogenannten Urnieren der Gasteropoden.

Seit einigen Jahren mit der Entwicklung und der Anatomie der Gasteropoden beschäftigt, verfüge ich über eine Anzahl eigener Beobachtungen sowie auch über einige, die ich hauptsächlich der Liebenswürdigkeit meines Freundes Herrn Dr. Mazzarelli [10] aus Neapel verdanke, und welche, wie ich glaube, einiges Licht auf die Homologie derjenigen Organe werfen, die bis jetzt unter dem Namen Urnieren zusammengeworfen worden sind.

Zunächst will ich vorausschicken, dass unter den Mollusken im Allgemeinen, derartige Bildungen nur bei den Gasteropoden *sensu strictiore* und den Lamellibranchiaten beobachtet worden sind, Den Cephalopoden fehlen sogenannte larvale Organe vollständig, so dass bei denselben weder ein *Velum* noch Urnieren¹⁾ vorkommen. Gewöhnlich wird das Fehlen solcher larvaler Organe bei den Cephalo-

1) Wenn man von der Behauptung Brooks absieht, welcher bei *Loligo* ein rudimentäres *Velum* gesehen haben will.

W. K. Brooks, The development of the Squid (*Loligo Pealii* Lesneur). Annivers. Mem. Boston Soc. Nat. Hist. Boston 1880.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Schulze Franz Eilhard

Artikel/Article: [Ueber die Bezeichnung der Lage und Richtung im
Tierekörper 1-7](#)