



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



Beiblatt

zum Phylogenetischen Stammbaum zu den Organisationsformen im Tierreich

Maike Blankenhagen

Valentina Fonseca Doncel

Emilian Gores

Mentor der studentischen Forschungsgruppe:

Prof. Dr. Matthias Glaubrecht

Die studentische Forschungsgruppe wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie der Freien und Hansestadt Hamburg im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern.

Ausgabe 08/2023

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG.....	1
WIE IST DER STAMMBAUM ZU LESEN?.....	2
QUELLENVERZEICHNIS.....	3

Einführung

Mit weit über 5000 Einträgen zu Gruppen von Lebewesen und annähernd 3000 endständigen Einträgen (meist über Arten) ist „The Tree of Life Web Project“ vielleicht eines der ambitioniertesten Stammbaum-Projekte mit dem Anspruch auf Vollständigkeit. (Vgl. Maddison et al. 2007) Für eine übersichtliche Darstellung ist dieser Detailreichtum aber unvorteilhaft. Auf der anderen Seite mag eine starke Vereinfachung zwar leicht zugänglich sein, aber keinen größeren Kontext verständlich machen¹ oder an Trivialität grenzen.² Ziel des Forschungsprojektes ist es hier, mit einer informativen und übersichtlichen Darstellung der Organisationsformen im Tierreich, einen Mittelweg zu finden. Mit Blick auf die oben genannten Beispiele erscheint uns die Abwägungsfrage zwischen Vollständigkeit auf der einen Seite und Übersichtlichkeit auf der anderen Seite als zentrale Herausforderung für unser Projekt.

Nun ist der Raum, den wir für diese Darstellung beanspruchen können, maßgebend für den Inhalt, der sich darin übersichtlich abbilden lässt. Klarerweise können auf großen, raumfüllenden Flächen mehr Informationen intuitiv zugänglich gemacht werden als auf kleineren Flächen. Insofern wir mit unserer Infographik aber möglichst vielen Nutzern den Einstieg und die Arbeit zu den Organisationsformen im Tierreich erleichtern wollen, haben wir uns auf ein Format geeinigt, das am besten auf A1 oder A2 Papier zu drucken ist und damit sowohl für den Aushang im Seminarraum, im Klassenzimmer als auch im Büro verwendet werden kann. Mit einer vordefinierten Fläche bedeutet nun jeder zusätzliche Eintrag einen Verlust an Übersichtlichkeit, wobei ein Mangel an Einträgen sowohl einen ganzheitlichen Überblick als auch die Informativität gefährden. Die Gründe für jede Erwähnung oder Selektion wurden im Dokument „Diskussionen und Quellenangaben“ festgehalten.

Die Darstellungsform, die wir für unsere Inhalte erdacht haben, wird von manchen Autoren als Venn-Diagramm bezeichnet. (Vgl. Kardog 2019, S. 27) Diese Bezeichnung ist irreführend, denn diese Darstellung hat nur wenig mit der Veranschaulichung der mathematischen Mengenlehre zu tun hat, bei der gerade Venn-Diagramme zur Darstellung aller möglichen Relationen von Mengen verwendet werden können. Wie der Stammbaum tatsächlich zu lesen ist, kann dem folgenden Kapitel entnommen werden.

¹ Bspw. in Schuman & Schaffer 2020, S. 39, 49, 105 und 174.

² Bspw. bei Kurzgesagt: Poster zur Evolution.

Wie ist der Stammbaum zu lesen?

Der Stammbaum ist in verschiedene Rechtecke aufgeteilt, die jeweils unterschiedliche rezente Tiergruppen darstellen. Das größtmögliche Rechteck, das gesamte A1 bzw. A2-Papier an sich, ist den Metazoa gewidmet.³ Von hieran ist mit der Lage eines kleineren Rechtecks mit der Benennung „x“ in einem größeren Rechteck mit der Benennung „y“ die Zugehörigkeit des Taxons x zum Taxon y gemeint. So gehören bspw. Porifera, Cnidaria und Spiralia zu den Metazoa und Protostomia, sowie Deuterostomia wiederum zu den Spiralia. Alle Tiergruppen innerhalb der Protostomia gehören aber nicht zu den Deuterostomia, was dadurch kenntlich gemacht ist, dass ihre jeweils unterliegenden Rechtecke getrennt voneinander stehen.

Insofern jede Tiergruppe durch bestimmte evolutive Neuerungen charakterisiert und überhaupt begründet ist, erlaubt das Verhältnis der Rechtecke zueinander auch eine Interpretation über den evolutiven Fortgang. Während die Evolution bei basaleren Rechtecken zwar nicht zum Erliegen gekommen ist, kann mit jeweils höheren Rechtecken aber die Einführung evolutiver Neuerungen beobachtet werden, die wir zur Gruppierung der Tiere unterscheiden.

Einige der evolutionären Neuerungen, welche die Abspaltung einer neuen Gruppe begründen (Apomorphien), haben wir schematisch illustriert. Die Illustrationen befinden sich jeweils in den Rechtecken, die für dasjenige Taxon stehen, für das die illustrierte evolutionäre Neuerung eine Apomorphie ist. So können auf einem Blick zentrale Apomorphien den unterschiedlichen Taxa zugeordnet werden. Welche Apomorphie die Illustration darstellen soll, ist an der rechten Seite unter „Apomorphien“ vermerkt. Weshalb wir gerade diese Apomorphien gewählt und in dieser Weise illustriert haben, erklären wir im Dokument „Diskussionen und Quellenangaben“.

³ Für die Diskussion, weshalb wir in einem Stammbaum zu den Organisationsformen im Tierreich mit den Metazoa beginnen, siehe Punkt 1: „Metazoa: Porifera, Cnidaria, Bilateria“ in „Diskussionen und Quellenangaben“.

Quellenverzeichnis

Kardong, Kenneth V. 2019. Vertebrates. Comparative Anatomy, Function, Evolution. New York: McGraw-Hill Education.

Kurzgesagt. Map of Evolution Poster. Eingesehen am 06.02.2023. Siehe: [Internetlink](#)

Maddison, David R.; Schulz, Katja-Sabine; Maddison, Wayne P. 2007. The Tree of Life Web Project. In: Zootaxa. 1668, S. 19–40.

Schumann, Isabell und Schaffer, Stefan. 2020. Prüfungstrainer Spezielle Zoologie. Heidelberg, Berlin: Springer.