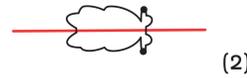


# Metazoa

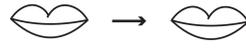
Vielzeller (1)

**Bilateria**  
Zweiseitentiere



(2)

**Protostomia**  
Urmünder



(3)

**Spiralia**  
Spiralfurcher



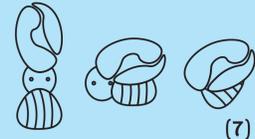
(4)

**Trochozoa**  
Helmbuschtiere

**Annelida**  
Ringelwürmer

**Clitellata**  
Cürtelwürmer

**Mollusca**  
Weichtiere



(7)

**Gastropoda**  
Schnecken

**Bivalvia**  
Muscheln

**Plathelminthes**  
Plattwürmer



(5)



(6)

**Neodermata**  
Neuhäuter

**Cestoda**  
Bandwürmer

**Trematoda**  
Saugwürmer

**Ecdysozoa**  
Häutungstiere

**Nematoda**  
Fadenwürmer

**Arthropoda**  
Gliederfüßer



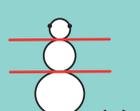
(8)

(9)

**Hexapoda**  
Sechsfüßer



(10)



(11)

**Odonata**  
Libellen

**Lepidoptera**  
Schmetterlinge

**Blattoptera**  
Schaben

**Hymenoptera**  
Hautflügler

**Diptera**  
Zweiflügler

**Coleoptera**  
Käfer

**Chelicerata**  
Kieferklauenträger

**Xiphosura**  
Pfeilschwänze

**Arachnida**  
Spinnentiere

**Scorpiones**  
Skorpione

**Araneae**  
Webspinnen

**Pseudoscorpiones**  
Pseudo-Skorpione

**Opiliones**  
Weberknechte

**Acari**  
Milben

**Myriapoda**  
Tausendfüßer

**„Crustacea“**  
Krebstiere

**Copepoda**  
Ruderfußkrebse

**Malacostraca**  
Höhere Krebstiere

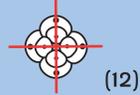
**Decapoda**  
Zehnfüßkrebse

**Isopoda**  
Asseln

**Porifera**  
Schwämme

**Cnidaria**  
Nesseltiere

**Deuterostomia**  
Neumundtiere

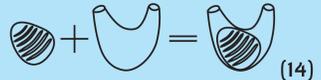


(12)



(13)

**Chordata**  
Chordatiere



(14)

**Craniota**  
Schädeltiere

**Cyclostomata**  
Rundmäuler

**Myxinoidea**  
Schleimaale

**Petromyzonta**  
Neunaugen

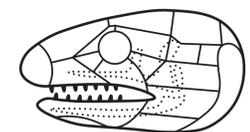
**Gnathostomata**  
Kiefernäuler

**Chondrichthyes**  
Knorpelfische

**Holocephali**  
Seekatzen

**Elasmobranchii**  
Hai- und Rochenartige

**Osteognathostomata**  
Knochenkiefernäuler



(15)

**Actinopterygii**  
Strahlenflosser

**Teleostei**  
Echte Knochenfische

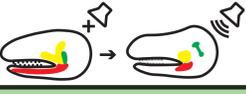
**Sarcopterygii**  
Fleischflosser

**Actinistia**  
Quastenflosser

**Tetrapoda**  
Vierfüßer



(16)



(17)

**Lissamphibia**  
Moderne Amphibien

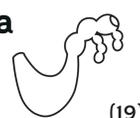


(18)

**Caudata**  
Schwanzlurche

**Anura**  
Frösche, Schwanzlose

**Amniota**  
Nabeltiere



(19)



(20)

**Sauropsida**  
Echsenähnliche

**Archosauria**  
Herrenechsen

**Crocodylia**  
Krokodile

**Aves**  
Vögel

**Palaeognathae**  
Urkiefervogel

**Neognathae**  
Neukiefernvogel

**Lepidosauria**  
Schuppenechsen

**Testudines**  
Schildkröten

**Mammalia**  
Säugetiere



(21)



(22)



(23)

**Monotremata**  
Kloakentiere

**Marsupialia**  
Beuteltiere

**Placentalia**  
Plazentatiere

**Rodentia**  
Nagetiere

**Cetartiodactyla**  
Paarhufer und Wale

**Primates**  
Herrentiere

**Perissodactyla**  
Unpaarhufer

**Carnivora**  
Raubtiere

**Chiroptera**  
Fledertiere

- Ohne Rang
- Überstamm
- Stamm
- Unterstamm
- Überklasse
- Klasse
- Unterklasse
- Ordnung

- Apomorphien:
- (1) Vielzelligkeit – Gewebeausschnitt von *Sycon raphanus*.
  - (2) Bilateralsymmetrie.
  - (3) Blastoporus (Urmund) entwickelt sich zum definitiven Mund.
  - (4) Spiralfurchung.
  - (5) Konzentration des Nervensystems am Vorderende (ZNS).
  - (6) Hautmuskelschlauch aus Epidermis, Ring- und Dorsoventralmuskeln.
  - (7) Gliederung in Kopf, Fuß und Eingeweidesack. Hier bei Cephalopoda, Gastropoda und Bivalvia.
  - (8) Verschmelzung von Segmenten zu funktionellen Einheiten (Tagmata).
  - (9) Gegliederte Extremitäten.
  - (10) Thorax mit drei Paaren sechsgliedriger Extremitäten.
  - (11) Rumpfgliederung in Kopf, Thorax und Abdomen.
  - (12) Radiärfurchung.
  - (13) Blastoporus (Urmund) entwickelt sich zum After.
  - (14) Kiemendarm.
  - (15) Zahntragende und kieferbildende Deckknochen (Dermatocranium) / Großflächige Schädeldeckknochen (Dermatocranium).
  - (16) Reduktion der Finger und Zehen auf fünf.
  - (17) Mittelohr mit aus Hyomandibulare hergeleitetem Gehörknöchelchen.
  - (18) Reduktion der Finger und Zehen auf 4.
  - (19) 1-2 Blinddärme.
  - (20) Amnion und Serosa: Eierstruktur und embryonale Schutzhülle.
  - (21) Milchdrüsen.
  - (22) Zusätzlich zum Steißbügel, dem 1. Gehörknöchelchen, ein 2. (Amboss) und 3. (Hammer) aus Quadratum und Articular.
  - (23) Homoiothermie und Haarkleid.
  - (24) Reduktion der Finger und Zehen auf 3.
  - (25) Federn und Flugvermögen.

Dieser Stammbaum ist nicht vollständig für alle Tiergruppen und Apomorphien. Quellenangaben sind auf unserer Seite beim ISA verfügbar: <https://www.isa.uni-hamburg.de/stu-dentischeforschnungsgruppen/phyloge-netischer-stammbaum-zu-den-organi-sationsformen-im-tierreich.html>

## Phylogenetischer Stammbaum zu den Organisationsformen im Tierreich

Maïke Blankenhagen, Valentina Fonseca Doncel, Emilian Gores  
Mit freundlicher Unterstützung von Prof. Dr. Matthias Glaubrecht

Gefördert im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern

Zentrum für interdisziplinäre Studienangebote



15.06.2023