

# Vorwort zur 3. Auflage

Erneut liegt zwischen dieser Neuauflage des zweiten Bandes der Speziellen Zoologie und ihrer Vorgängerauflage nur der relativ kurze Zeitraum von 5 Jahren. Auch diesmal sind es keine spektakulären Veränderungen hinsichtlich neuer Daten zur Morphologie und Systematik der Wirbeltiere, die die Neuauflage erforderten. Überarbeitungen und Ergänzungen ermöglichen es jedoch, auch den zweiten Band der Speziellen Zoologie auf dem erforderlichen neuesten Stand zu halten. Während der größere Teil der allgemeinen Kapitel – auch nach der Meinung der Autoren – weitgehend unverändert bleiben konnte, mussten die speziellen Kapitel in vielfältiger Weise umgestaltet werden. Am augenfälligsten ist dies bei den Agnathen der Fall, bei denen Petromyzonten und Myxinoideen auf Grund molekularer Analysen und entwicklungsbiologischer Befunde wieder das Monophylum Cyclostomata bilden.

Eine teilweise neue Ausrichtung war auch bei den Placentalia notwendig, die jetzt weitgehend auf den molekularen Ergebnissen der letzten 15 Jahre beruht und innerhalb derer sich die Aufteilung in Xenarthra, Afrotheria, Euarchontoglires und Laurasiatheria wohl endgültig etabliert hat. Dabei wurde die Gruppierung in die 21 Ordnungstaxa nur wenig, deren phylogenetische Gliederung jedoch wesentlich stärker verändert. So wurden die Lipotyphla durch die Ausgliederung der Tenrecoidae und der Chrysochloridae und deren Einordnung als Taxon Tenrecoidea bei den Afrotheria erneut verkleinert. Diese Umstellungen wurden von einem neuen Autor, Robert Asher, Cambridge mit Gerhard Storch durchgeführt. Der zweite neue Autor in dieser Auflage ist Peter Steinbacher aus Salzburg, der zusammen mit Alfred Goldschmid das Eingangskapitel über die Craniota umgestaltet und ergänzt hat.

Die erst in der letzten Auflage eingeführten Kurzcharakteristika aller höheren Taxa am Ende des Buches wurden wieder aufgegeben, da sie das didaktische Konzept nicht wirklich bereichern konnten. Eine tatsächliche Steigerung in der Darstellung der Diversität der Cranioten wird dagegen durch die Aufnahme von etwa 100 neuen Fotos erreicht, besonders in den bisher relativ gering illustrierten Kapiteln der Fische, Reptilien, Vögel und Säugetiere.

Unser Dank gilt wieder allen Autoren-Kollegen, insbesondere denen, die auch neue Abbildungen und Informationen

lieferten (Dr. Melanie Dammhahn, Göttingen, Dr. Olav Höner, Berlin, Dr. Inge Illich, Salzburg, Dr. Mia-Lana Lührs, Göttingen, Mag. Robert Mysliwiec, Bad Ischl, Dr. Ulrike Nolte, Brisbane, Dr. Robert Patzner, Salzburg, Dr. Lennart W. Pyritz, Köln, Dr. Peter Romanow, Moskau, Dr. Klaus Rudloff, Berlin, Dr. Andreas Wilting, Berlin, Dr. Peter Wirtz, Freiburg) oder sich in vielfältiger Weise um die Begutachtung und Korrektur einzelner Kapitel verdient gemacht haben (Prof. Dr. Robert Asher, Cambridge, Prof. Dr. Olaf R.P. Bininda-Emonds, Oldenburg, Dr. Roland Frey, Berlin, Prof. Dr. Stefan Richter, Rostock, Prof. Dr. Harald Schliemann, Hamburg, Prof. Dr. Hans-Peter Schultze, Lawrence, Dr. Peter Steinbacher, Salzburg, Prof. Dr. Jan Tuckermann, Ulm, PD Dr. Frank Zachos, Wien).

Frau Mag. Sabine Gufler, Innsbruck, hat wieder mit Umsicht viele der Textdateien für die Drucklegung fertiggestellt, Herr Thomas Ostermann, Innsbruck, half wieder bei dateitechnischen Problemen.

Besonders danken möchten wir diesmal Prof. Dr. Alfred Goldschmid. Er konnte uns erneut durch seine umfassenden Kenntnisse in der Morphologie, Histologie und Embryologie der Craniota ebenso wie durch seine lebendige Vertrautheit mit der frühesten wie der jüngsten Literatur stets verlässlich Auskunft geben. Darüber hinaus hat er es uns ermöglicht, die Endredaktion am Institut für Zoologie in Salzburg auszuführen und hat uns dabei mit ständig bereitgestelltem Cappuccino frisch gehalten.

Auch für diese Auflage hat Herr Dr. Martin Lay, Breisach, die zahlreichen Vorlagen zu den neuen und veränderten Abbildungen mit großer Kompetenz und Aufmerksamkeit umgesetzt.

Herr Dr. Ulrich Moltmann vom Springer-Verlag in Heidelberg war der Initiator auch dieses Bandes, Frau Merlet Behncke-Braunbeck, seine engagierte Kollegin, hat die Nachfolge bei der Betreuung dieser Auflage übernommen und wird unser Projekt weiter begleiten; beide wurden wieder von Frau Martina Mechler verlässlich unterstützt: Ihnen, dem Verlag und der Setzerei „klartext“ in Plankstadt bei Heidelberg gilt unser herzlicher Dank.

Wilfried Westheide und Gunde Rieger  
September 2014

# Vorwort zur 1. Auflage

Die Auftrennung der „Speziellen Zoologie“ in Einzeller/Wirbellose und Wirbel- oder Schädeltiere war ursprünglich nicht vorgesehen, sollte doch das Konzept dieses Lehrbuches dem von R. SIEWING aus dem Jahre 1985 folgen, das die gesamte Zoologische Systematik in einem Band darstellte. Erst als klar wurde, dass sich die Abfassung eines Wirbeltierkapitels durch nur einen Autor nicht realisieren ließ, hatten wir uns entschlossen, aus der „Not“, wie wir zunächst meinten, eine Tugend zu machen und das Werk in zwei Bänden vorzulegen.

Obwohl von der Sache her eigentlich nicht berechtigt – Wirbeltiere sind eng in die Verwandtschaft ihrer Deuterostomia-Vorfahren eingebunden und unterscheiden sich von ihnen viel weniger als die meisten Wirbelosengruppen voneinander – folgen wir mit dieser Trennung einer allgemein praktizierten Aufteilung der Tiere in Lehre und Forschung. Dass anders als im deutschsprachigen Bereich die anglo-amerikanische Lehrbuchtradition schon lange diese Trennung kennt, sei nur am Rande erwähnt.

Die Gliederung in zwei Bände erscheint uns jetzt auch aus einem anderen Grund sehr angemessen. Die Resonanz auf den ersten Band des Lehrbuches hat unsere Absicht bestätigt, diese Spezielle Zoologie für die Lehre zwischen den Systematik-Abschnitten allgemeiner Zoologielehrbücher bzw. den einbändigen Werken und den mehrbändigen Lehr- und Handbüchern zu etablieren. Dies wäre vom Umfang her weder für die Wirbellosen noch für die Wirbeltiere in ausreichender und adäquater Weise in einem einbändigen Werk zu bewerkstelligen gewesen. Dass es allerdings eines Zeitraumes von sieben Jahren nach dem Erscheinen des 1. Bandes bedurfte, um den Wirbeltierband vorzulegen, ist weder von uns geplant worden, noch lässt es sich nachträglich als Vorteil interpretieren. Es ergab sich vielmehr aus der Notwendigkeit, den Text letztlich unter immer weiteren Autorenkollegen aufzuteilen. Eine gewisse Heterogenität der einzelnen Kapitel ließ sich dadurch nicht vermeiden, wurde von uns aber auch z. T. absichtlich nicht völlig behoben, da diese gewisse Individualität einzelner Kapitel durchaus zum Charakter des Buches gehört.

Mit dem Austausch des traditionellen Namens Vertebrata durch **Craniota** folgen wir der wissenschaftlichen Primärliteratur und der Erkenntnis, dass nicht die Wirbelsäule, wohl aber der Schädel zum Grundmuster dieser Tiergruppe gehören und das Schlüsselmerkmal ihrer Evolution sind. Konsequenterweise wurde auch im Text der entsprechende populäre Name Wirbeltiere durch **Schädeltiere** bzw. **Cranioten** ersetzt – in der Hoffnung, dass sie sich so schneller im allgemeinen Sprachgebrauch durchsetzen werden.

Anders als in Band I erlaubte es die Konzentration auf eine einzelne Tiergruppe, dem speziellen Teil mit der Beschreibung der einzelnen Teiltaxa einen allgemeinen Teil voranzustellen. Hier werden die Organsysteme erläutert, vergleichend besprochen und in ihrer Terminologie vorgestellt; zusammengefasst ergeben diese Kapitel daher eine kurze, zusam-

menfassende Morphologie der Cranioten. Die Kapitel im speziellen Teil charakterisieren dagegen detailliert Bau und Leistung der Organe, Fortpflanzung und Entwicklung, Verhalten und Systematik der Subtaxa einschließlich des Fossilberichts, der inneren phylogenetischen Systematik (so weit möglich) und einer Beschreibung einzelner systematisch, wirtschaftlich oder in sonstiger Weise wichtiger Arten. Alle diese Kapitel haben zwar eine vorgegebene Untergliederung, innerhalb derer jedoch eine gewisse, sich aus den spezifischen inhaltlichen Schwerpunkten ergebende Folge der Besprechung einzelner Organsysteme zugelassen wurde. Die Verhaltensabschnitte sind – im Vergleich zu Band I – ein Tribut an die bei den Cranioten generell vielfältigeren und besser bekannten inner- und zwischenartlichen Vorgänge, die Teil der Speziellen Zoologie sind. Artenzahlen wurden zumindest für Familientaxa – in Klammern – angegeben; auf die Problematik derartiger Zahlen wird verschiedentlich hingewiesen. Für die höheren Subtaxa ist versucht worden, sie zu einem überzeugenden, der neuesten Forschung entsprechenden System nach phylogenetisch-systematischen Gesichtspunkten zu ordnen. Dass hierbei molekulargenetischen Ergebnissen nicht generell Priorität eingeräumt wird, sollte bei der Bedeutung und Vielzahl morphologischer Merkmale gerade innerhalb dieser Gruppe zunächst verständlich sein. Wie in Band I sind wir bei der Darstellung der systematischen Gliederung einen Kompromiss eingegangen. Für niedrigere Subtaxa wurde das Prinzip der Subordination verlassen und die Aufgliederung numerisch bzw. durch verschiedene Schrifttypen gekennzeichnet. Für die Großgruppen sind jedoch Stammbäume eingefügt worden, die die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge von vielen auch derartig gekennzeichneten Subtaxa eindeutig sichtbar machen. Das vollständige Weglassen der Linnéschen Kategorien einer hierarchischen Ordnung – eine entschiedene Forderung der Phylogenetischen Systematik – ist von den Nutzern des 1. Bandes generell akzeptiert worden und wird in konsequenter Weise in diesem Band fortgeführt. Hierbei sollte nicht stören, dass gelegentlich diese Kategorien noch erwähnt werden, etwa bei der Aufteilung der Placentalia in „Ordnungen“.

In wesentlich größerem Ausmaß als in Band I wurden rein fossile Gruppen aufgenommen, nicht nur weil einige, wie z. B. die Dinosaurier, auch von erheblichem populären Interesse sind, sondern weil sich wesentliche Vorstellungen über die Stammesgeschichte nur in Zusammenhang mit dem Fossilbericht ergeben. Die Texte dieser Kapitel sind – wie in Band I – zur besseren Erkennung grau unterlegt.

Natürlich muss es vielfache Überschneidungen zwischen den Inhalten der allgemeinen und der Taxon-spezifischen Kapitel geben. Wir haben versucht, hier weder erhebliche Diskrepanzen noch zu breite Wiederholungen zuzulassen. Dennoch erschien uns eine gewisse Redundanz und mehrfache Darstellung schwieriger und wichtiger Strukturen und Fakten aus didaktischen Gründen durchaus wünschenswert, und durch vielfältige Hinweise in Text und Abbildungen zwi-

schen den beiden Kapiteltypen wird auf sie hingewiesen. Wir hoffen, dass so eine optimale Durchlässigkeit zwischen der allgemeinen und speziellen Darstellung der Biologie dieser Organismen erreicht werden konnte.

Schwierig und vielleicht nicht für jeden Nutzer des Buches befriedigend gelöst sind Terminologie und Nomenklatur. Wir haben uns nicht entschließen können, nur deutsche oder nur wissenschaftliche Begriffe und Namen zu nutzen. Vielmehr wurden bewusst abwechselnd beide eingesetzt – und bei den wissenschaftlichen Taxon-Namen, im Englischen schon immer üblich, auch die eingedeutschten also, z. B. Strahlenflosser, Actinopterygii oder Actinopterygier. Wir versprechen uns hiervon einen didaktischen Effekt, auch wenn darunter gelegentlich das sofortige Verständnis leiden mag.

Die abwechslungsreiche Ausstattung mit informativen Abbildungen war uns wieder ein Anliegen. Nur relativ wenige Zeichnungen sind jedoch neue Entwürfe, viele – auch traditionell bekannte – wurden in verschiedener Weise überarbeitet. Die meisten Abbildungen wurden älteren bzw. größeren Lehrbüchern ebenso wie Handbüchern entnommen, z. B. den Lehrbüchern von Portmann, Romer, Giersberg und Rietschel, Starck, Kardong sowie Liem et al. Es wird dabei deutlich, wie relativ selten heutige Bearbeiter neuere eigene Zeichnungen zur Verfügung stellen – wohl auch ein Zeichen dafür, dass die morphologische Bearbeitung dieser Gruppe am weitesten fortgeschritten ist – zumindest auf der Ebene der makroskopischen Anatomie. Bedauern mag man, dass die 750 Abbildungen nicht ausreichen, um jede erwähnte bzw. wichtige Struktur und vor allem nicht jedes größere Taxon zu kennzeichnen. Hier waren uns durch den Verlag Grenzen gesetzt worden. Dies gilt vor allem für die Teleostei und die Aves, die wir aus Raumgründen nicht im Umfang der anderen Kapitel besprechen und illustrieren konnten. Andererseits haben wir – wie im Band I – den Taxa mit wenigen, morphologisch und phylogenetisch aber höchst bedeutsamen Arten mehr Platz eingeräumt, z. B. den Myxinoidea, den Petromyzontida, den basalen Actinopterygii, den Dipnoi, den Actinistia, den Scandentia.

Das Lehrbuch hat ein Defizit im Bereich Histologie und Entwicklung; die verstärkte Aufnahme dieser Inhalte, eigentlich notwendig an verschiedenen Stellen, hätte auch hier den uns zur Verfügung stehenden Rahmen gesprengt: Wir müssen auf die entsprechenden hervorragenden Lehrbücher verweisen. Nicht im Rahmen dieses Buches lag eine weitere Aufnahme physiologischer Details; auch für sie können eine Reihe von Lehrbüchern empfohlen werden (s. Literaturhinweise).

Insgesamt sind es 32 kompetente Autoren, die mit mehreren umfangreichen Kapiteln bis hin zu kleineren Beiträgen den Inhalt des Buches zusammengestellt haben. Einige von ihnen haben uns darüber hinaus beraten, auch andere Kapitel als die ihnen kompetent überarbeitet, korrigiert und kommentiert, oder haben in anderer Weise darüber hinaus beim Zustandekommen des Buches geholfen. Dr. Gundel Rieger und Prof. Dr. Alfred Goldschmid waren in besonderer Weise an der Herausgabe beteiligt. Allen Autoren danken wir sehr für diese z. T. sehr substantiellen Beiträge und für ihre Zuversicht in Hinblick auf die Realisierung des Werkes.

Auch eine große Zahl von Nicht-Autoren aus Deutschland und Österreich haben in vielfältiger und z. T. aufwendiger Weise – durch zur Verfügungstellung von Abbildungen, Kommentaren, Korrekturen und Begutachtungen – beigetragen, von denen wir hier nur die folgenden nennen und ihnen danken: Frau Prof. Dr. C. Buchholtz/Marburg, Prof. Dr. D. Bückmann/Ulm, Prof. Dr. A. Dorresteijn/Gießen, Prof. Dr. H.-R. Duncker/Gießen, Dr. W. Everts/Osnabrück, Prof. Dr. A. Fischer/Mainz, Frau Prof. Dr. G. Grupe/München, Prof. Dr. W. Henke/Mainz, Dr. U. Hiller/Münster, Prof. Dr. R. Hofer/Innsbruck, Dr. G. Köhler/Frankfurt, Prof. Dr. W. Meyer/Hannover, Prof. Dr. E. Moser/Innsbruck, Prof. Dr. B. Pelster/Innsbruck, Prof. Dr. R. Prinzing/Frankfurt, Prof. Dr. G. Purschke/Osnabrück, Prof. Dr. G. Rabeder/Wien, Frau Dr. S. Richter/Wien, Frau Dr. P. Rismiller/Adelaide, Prof. Dr. N. Romani/Innsbruck, Prof. Dr. H. Rothe/Göttingen, Dipl.-Biol. F. Schäfer/Rodgau, Frau Prof. Dr. G. Teuchert-Noodt/Bielefeld. Besondere Unterstützung erhielt das Buch durch den Direktor des Tiergarten Schönbrunn, Wien, Prof. Dr. Pechlarn, und den Vorstand des Naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck, Prof. Dr. O. Gaber. Für finanzielle Unterstützung danken wir dem Österreichischen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und dem Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Kultur sowie dem Konrad-Lorenz-Institut für Evolution und Kognitionsforschung in Altenberg, in dem wir bei einem zweiwöchigen Aufenthalt wesentliche redaktionelle Arbeiten durchführen konnten.

Technische Hilfe erhielten wir von vielen unserer langjährigen und kurzzeitigen studentischen und technischen Mitarbeitern; in Osnabrück: Frau M. Biedermann, Frau Dipl.-Biol. J. Jördens, W. Mangerich, Frau A. Paul, Dipl.-Biol. G. Schmitz; in Innsbruck: Frau E. Bereiter, Frau E. Pöder, Dipl.-Analyt. W. Salvenmoser, Frau Dr. A. Götzl (Salzburg) und Frau C. Schöpfer-Sterrer (Alpbach). Unser besonderer Dank gilt vor allem der Sekretärin in der Abteilung Spezielle Zoologie der Universität Osnabrück, Frau **Andrea Noël**, die in ihrer unvergleichlich kompetenten Art die PC-Bearbeitung und -formatierung der Texte über lange Zeit durchgeführt, verwaltet und sie druckfertig gemacht hat und damit ganz wesentlich zum Gelingen des Bandes beitrug.

Auch der Dank der Autoren an ihre Mitarbeiter soll auf diesem Wege zum Ausdruck gebracht werden.

Schließlich danken wir gerne dem Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, vor allem dem Lektor, Herrn Dr. U. Moltmann, der über die Jahre geduldig auf die Fertigstellung gewartet und unsere Bemühungen ständig unterstützt hat, sowie Frau Martina Mechler, die in der letzten Phase die Fertigstellung begleitete. Herr Dr. M. Lay, Breisach, hat sorgfältig und mit aufmerksamer Einfühlung die Beschriftung und Realisierung der Abbildungen vorgenommen.

Wilfried Westheide und Reinhard Rieger  
Juli 2003

**Hinweise:**

Ein \* vor einem Artnamen in den Systematik-Abschnitten kennzeichnet diese Art als einheimisch auf dem Gebiet von Deutschland und/oder Österreich.

Zahlen, die in Klammern ( ) hinter einem Taxonnamen – meist einem Familien-Taxon – stehen, geben die Artenzahl an.

Folgende Abkürzungen für anatomische Strukturen wurden im Text benutzt (Plural in Klammern):

A (Aa.)	=	Arteria, Arterie
For.	=	Foramen, Loch
Lig. (Ligg.)	=	Ligament, Band
M. (Mm.)	=	Musculus, Muskel
N. (Nn.)	=	Nervus, Nerv
Ncl.	=	Nucleus, Hirn-Kern
Proc. (Procc.)	=	Processus, Fortsatz
Tr.	=	Tractus, Bündel
V. (Vv.)	=	Vena, Vene



<http://www.springer.com/978-3-642-55435-3>

Spezielle Zoologie. Teil 2: Wirbel- oder Schädeltiere

Westheide, W.; Rieger, G. (Hrsg.)

2015, XVI, 713 S. 762 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-55435-3