

BUCHBESPRECHUNG

Zoologisches Grundpraktikum: Aller Anfang ist schwer

Zoologische Praktika wurden seit den Zeiten Otto Bütschlis (1848–1920) zum festen Bestandteil des Biologiestudiums an deutschen Universitäten. Neben „internen“ Praktikumsanleitungen galt dabei die Nutzung von Standard-Lehrbüchern als Selbstverständlichkeit. Da in den letzten Jahrzehnten morphologische Studieninhalte gekürzt und Großpraktika aufgegeben wurden, war – neben allgemeinen Modernisierungen – eine Anpassung praktikumsbegleitender Literatur zu erwarten: eine nicht ganz einfache Aufgabe, der sich im vergangenen Jahr ein Osnabrücker Autorenteam annahm.



Nachdem Generationen deutscher Biologiestudenten mit Neuauflagen von *Kükenthals Leitfaden für das Zoologische*

Praktikum arbeiten durften, hinterließ die ausbleibende Aktualisierung dieses Klassikers eine Leerstelle im Lehrbuchangebot. Zwar bot das aus dem Englischen übersetzte *Praktikum Allgemeine Zoologie* von Charles Lytle und John Meyer mit sehr gutem Farbbildmaterial eine Alternative, war inhaltlich aber von Merkwürdigkeiten durchsetzt (etwa der Behauptung, Cnidaria und Ctenophora seien „evolutiv aus Protisten hervorgegangen“, vgl. S. 131 in Lytle/Meyer 2010). Da leider auch die letzten Kükenthal-Auflagen „Verschlimmbesserungen“ enthielten (z. B. im dortigen Porifera-Kapitel der Gebrauch der Termini Mesohyl und Mesogloea), durfte man gespannt sein, ob das neue *Praxisbuch zum Zoologischen Praktikum* von Achim Paululat und Günther Purschke so etwas wie einen Fortschritt markiert.

Nicht unbedingt glücklich ist dabei der gewählte Haupttitel *Metazoa – Morphologie und Evolution der vielzelligen Tiere*, mit dem der angedachte Nutzen als Praktikumsbegleiter in den Untertitel verschoben wird. Die suggerierte Behand-

lung der gesamten Metazoen-Evolution wirkt fragwürdig, wenn man – wie für das Zoologische Praktikum von je her üblich – nur etwa ein Drittel ausgewählter Metazoen-Stammlinien behandelt (deren elf bei Paululat/Purschke). Auf andere Weise befördern die Autoren selbst diesen Einwand, indem sie gleich im Einleitungskapitel die Meinung äußern, es sei „bis heute nicht gelungen, ein phylogenetisches System der Metazoa zu erstellen, das [sic] die Verwandtschaftsbeziehungen der Metazoa mit hinreichend großer Wahrscheinlichkeit wiedergibt“ (S. 2). An anderer Stelle (S. 48) freilich behaupten sie, man würde „heute wissen“, dass segmentierte Metazoenbaupläne mehrfach unabhängig entstanden sind, was ihrer oben genannten Aussage deutlich widerspricht – denn zu fragen ist ja, woher Paululat/Purschke ihr vorgebliches „Wissen“ beziehen können, wenn nicht mittels Rückgriff auf eine konsensfähige Metazoen-Großphylogenie. Kurz: Dem Buch fehlt, wenn es um Fragen der Bauplanevolution geht, die inhaltliche Stringenz, und eben dies spricht gegen den gewählten Haupttitel.

Lässt man Abstammungs- und Verwandtschaftsfragen außen vor und konzentriert sich auf unmittelbar praktikumsrelevante Inhalte, so ist an der Brauchbarkeit des Buches keinesfalls zu zweifeln. Wo die Tradition des „Kükenthal“ zeichnerische Darstellungen der Präparate

bot, liefern Paululat/Purschke eine Vielzahl beschrifteter Fotografien – und damit bessere Vergleichbarkeit der angestrebten Präparationsvorgänge. Dass die (Abdruck-)Qualität der Fotos nicht an das Bildmaterial bei Lytle/Meyer heranreicht, lässt sich verschmerzen, zumal heutige Studentengenerationen längst technische Möglichkeiten mitbringen, in Eigenregie hervorragende Praktikumsdokumentationen anzufertigen. In puncto Menge und Zusammenstellung des Bildmaterials (Totalpräparate, histologische Schnitte) jedenfalls hat das Werk von Paululat/Purschke beste Voraussetzungen für einen künftigen Praktikumsklassiker à la „Kükenthal“.

Ein Dauerproblem: Sprache versus Faktenlage

Kritikwürdig sind, wie angedeutet, andere Punkte. Zunächst einmal fehlen dem Buch sowohl ein Register als auch ein Glossar – bedauerlich schon angesichts von drei Leerseiten am Ende des Bandes. Die Folge ist, dass Leser – vornehmlich Zoologie-Einsteiger – mit schöner Regelmäßigkeit auf unerklärte bzw. nicht-nachschlagbare Fachbegriffe stoßen. Es mag sein, dass Paululat/Purschke ihren Anhang „Weiterführende Literatur“ als zureichende Kompensation betrachten, aber konkrete und systematisch angelegte Erläuterungen hätten zweifelsohne eine bessere Lösung dargestellt.

Erschwerend kommt hinzu, dass Paululat/Purschke zuweilen unglücklich agieren, wenn sie doch einmal Definitionen anbieten. Unter anderem behaupten sie gleich mehrfach, ein echtes Epithelium sei stets einer Basallamina aufgelagert. Nach diesem Kriterium sind weder bei den Porifera noch Placozoa Epithelien ausgebildet; im Falle letzterer sprechen Paululat/Purschke von einem „Epitheloid“ (S. 3). Dass andere Zoologie-Lehrbücher die Placozoa hier anders beurteilen, sogar mehrheitlich einem Taxon „Epitheliozoa“ zuzuordnen, erwähnen die Autoren

nicht – abgesehen davon, dass Paululat/Purschke die Placozoa bald wieder vergessen und einzig den Porifera das Fehlen von Epithelien attestieren (S. 10, S. 37). Im Rahmen solcher Merkmalsgruppenbildungen grob falsch ist ihre Behauptung auf S. 37, bei „allen“ Metazoa mit echten Epithelien sei die äußere Körperabdeckung als „einschichtige“ Epidermis organisiert. Zwar wird dies am Ende der Seite mit Verweis auf die Craniota ansatzweise korrigiert, doch das Hin und Her setzt sich fort: Auf S. 184 heißt es fälschlich, „bei allen wirbellosen Tieren“ sei „die Epidermis einschichtig“; diesmal erfolgt die Korrektur erst auf S. 207 mittels Erwähnung der Chaetognatha. Verbesserungsbedürftig wirkt auf S. 37 auch eine andere, längere Passage, die den Eindruck erweckt, alle Metazoa außer den Porifera würden eine Cuticula produzieren.

Uneinheitliche Terminologien und anderweitig widersprüchliche Aussagen sind in der Zoologie offenbar so weit etabliert, dass man sie nicht nur in Sachen Epithelien, sondern auch sonstiger Gewebe- und Zelltypen einfach hinnehmen soll – etwa, wenn im Plathelminthes-Kapitel ohne weitere Erläuterung „Mesenchym“ und „Parenchym“ gleichgesetzt werden (S. 33ff.). Diesen traditionell kryptisch gehandhabten Inhalten – vgl. obige Bemerkung zu den letzten Kükenthal-Aufgaben – fügen Paululat/Purschke erstaunlich zu nennende Eigenschöpfungen hinzu (siehe ihre Einführung des Coelom-Begriffes, S. 104ff.): „Die sekundäre Leibeshöhle, das Coelom, entsteht bei allen Metazoa im Zuge der Embryonalentwicklung entweder durch Abfaltung aus dem dorsalen Urdarmdach (bei Deuterostomia) oder durch Einwanderung von Zellen aus der Urmundregion in die primäre Leibeshöhle und eine darauffolgende Aufspaltung des Mesoderms (bei Spiralia).“ Wenn die Autoren im Einleitungskapitel behaupten, die

Makrophylogenie der Metazoa sei zur Zeit nur recht unsicher rekonstruiert, so müsste man ihnen eigentlich entgegen, dass dies unausweichliche Folge einer Methodik ist, die erkenntnistiftende Merkmalsvergleiche vorgibt, besagte Merkmale jedoch auffällig nachlässig handhabt – und das schon seit Jahrzehnten.

Unter solchen Voraussetzungen sollte man evolutionsbiologische Exkurse in einem Präparationskursbegleiter mit Bedacht formulieren, wie anhand etlicher weiterer Passagen aufzeigbar. So bemühen Paululat/Purschke sowohl auf dem Niveau von Arten als auch größerer Abstammungsgemeinschaften immer wieder die Anpassungsmetaphorik – die Säugetiere etwa sollen „einen der beiden am besten an das Leben an Land angepassten Evolutionswege“ repräsentieren (S. 219). Wie schnell derart unscharfe Interpretationsgrundlagen auf Abwege führen, sieht man z. B. im Cnidaria-Kapitel, wo es auf S. 23 zu Süßwasser-Hydran heißt: „Das Fehlen der Larven wie auch der Medusenform lässt sich sehr plausibel als eine sekundär erworbene Anpassung an den Lebensraum Süßwasser deuten. Ein Verbreitungsstadium, sei es eine planktonisch driftende Meduse oder eine sich ebenso bewegende Planula-Larve, hat hier keinen Selektionsvorteil.“ Soll man daraus nun folgern, dass limnische, medusengenerierende Cnidarier – von den Autoren nicht erwähnt, aber faktisch existent – weniger gut „an den Lebensraum Süßwasser angepasst“ seien?

Nach dem Lehrbuch ist vor dem Lehrbuch

Alles in allem wird deutlich, dass sich bei Buchprojekten wie dem vorliegenden eine Fokussierung auf konkret benennbare, unmittelbare Zusammenhänge von morphologischer Struktur und biologischer Funktion sehr empfiehlt. Da das Werk in dieser Hinsicht durchge-

hend informativ ist, bietet es auf dieser Ebene die eigentlich lesenswerten Passagen. Ganz pannenfrei geht es aber auch hier nicht vonstatten: Beginnend im Acrania-Kapitel (S. 179), wird z. B. die namensgebende Chorda der Chordatiere mehrfach als „Stützstab“ bezeichnet, ansonsten soll ihr eine „zentrale Funktion“ als Signalgeber in der Frühentwicklung zukommen (S. 184, S. 201). Die unzweifelhafte Bedeutung für den Bewegungsapparat der Acrania (wenn nicht der frühen Chordata insgesamt) bleibt gänzlich unerwähnt! Erst im Folgekapitel behaupten Paululat/Purschke zur larvalen Chorda der Tunicata, diese diene „ausschließlich und essenziell der Fortbewegung“ (S. 189) – nur um dieser Aussage einige Seiten später vollständig zu widersprechen (S. 201).

Für Folgeaufgaben am einfachsten zu korrigieren sind – neben Redundanzen – einige verbliebene Schreibfehler (S. 12 „Desmospongiae“, S. 22 „Scyphistostoma“, S. 30 „Darmdivertikel“, S. 33 „Tubellarien“, S. 43 „Tranversalmuskeln“, S. 60 „Pupertätsleiste“, S. 64 u. 66 „Samenrichter“, S. 92 „Pallilakomplex“, S. 114 „Illeus“, S. 121 „Orconectus“, S. 122 „Chephalothorax“, S. 127 „Praeopod“, S. 166 „Asteria“, S. 167 „Ambularkralfüßchen“, S. 181 „Hatsckek“, S. 219 „Mesencephalon“, S. 221 „Rippen“). Gerne gestrichen werden dürfen auch Schwämme „als tierische Entsprechungen impressionistischer Kunstwerke“ (S. 5), der gemeinsprachliche Exkurs auf S. 121 sowie eine unangebrachte Literaturangabe zu den Arthropoda (S. 239).

Tareq Syed, Hamburg

Metazoa – Morphologie und Evolution der vielzelligen Tiere. Ein Praxisbuch zum zoologischen Praktikum. Achim Paululat und Günther Purschke, Springer Spektrum, Heidelberg, 2023, 256 S., 44,99 €, ISBN 978-3-662-66183-3.