

Buchbesprechung

1. Schmitt, Thomas 2020. Molekulare Biogeographie. Gene in Raum und Zeit. – UTB, Haupt Verlag, Bern, 504 Seiten. ISBN 978-3-8252-8679-8.

Biogeographie ist einer der klassischen Wissenschaftszweige der Biologie. Schon im ersten nachchristlichen Jahrhundert beschrieb Plinius der Ältere wichtige biogeographische Daten zu Pflanzen, Tieren und der naturräumlichen Ausstattung der unterschiedlichen Regionen des Mittelmeerraumes und seiner angrenzenden Regionen. Die „modernen“ Ansätze der Biogeographie gehen wahrscheinlich auf Alexander von Humboldt zurück, der basierend auf seiner Amerikareise (1799–1804) schon seinerzeit bahnbrechende Erkenntnisse zu biogeographischen Grundlagen, wie Klima und Vegetation sammelte und publizierte (also schon vor über 200 Jahren Klimawandel und Artensterben prophezeite). Charles Darwin und Alfred Russel Wallace waren (Insel-) Biographen, bevor sie Darwinisten wurden. Dann kamen mit Gustaf de Lattin (1913–1968) und Paul Müller (1940–2010) die Deutschen wieder zum Zuge. Ihre Analyse der Arealkunde hatte zu dieser Zeit einige Schwachpunkte: die Verbreitung der meisten Arten war ungenügend bekannt (Lücken, die es in vielen Fällen eigentlich auch heute noch zu schließen gilt), die statistischen Berechnungen waren weit weniger entwickelt als heute und damit die Analysemöglichkeiten weniger umfangreich. Dies änderte sich massiv durch den Einsatz molekularbiologischer Techniken zur Bearbeitung biogeographischer Fragestellungen – die „Phylogeographie“ war geboren. Der Autor Thomas Schmitt, Schüler von Paul Müller und Alfred Seitz, promovierte mit einer Arbeit über molekulare Biogeographie von Tagfaltern, hat inzwischen über 200 wissenschaftliche Originalarbeiten verfasst und ist zur Zeit Professor für Entomologie in Halle und Direktor des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts (SDEI) in Münchenberg.

Nach einem ausführlichen Vorwort steigt Schmitt mit der Geschichte und den Grundlagen der klassischen Biogeographie ein: mit lediglich 9 Seiten werden hier kompakt Historie, Faunenregionen, Ausbreitungszentren und Faunenelemente abgehandelt. Dann geht es gleich an die Vorzüge einer molekularen Biogeographie und einer kurzen Übersicht zu Techniken der molekularen Biogeographie (ein Schnelldurchgang von Allozymen, Mikrosatelliten, DNA-Sequenzierung über Fingerprinting-Techniken bis zur statistischen Auswertung molekularer Datensätze und molekulare Uhren). Daran schließt sich ein kurzes (5-seitiges) Kapitel über Ausbreitungsprozesse und deren Muster an.

Und jetzt umschiffen Thomas Schmitt elegant die „Problematik“ der Abgrenzung einzelner biogeographischer Regionen (klassisch Holarktis, Afrotropis, Orientalis, Nearktis, Neotropis, Australis) und ihrer Übergangsgebiete. Man erfährt also so gut wie nichts über die Trennung der Orientalis von der Paläarktis oder Nearktis gegen Neotropis. Wenn man darüber nachdenkt, erscheint dies ja eigentlich auch gar nicht wichtig. Es sind vielmehr die phylogeographischen Feinheiten, also geologisch-klimatisch-biologische Gegebenheiten, die ihre Besonderheiten in der Besiedelungshistorie und ihrer heutigen Ausprägung ausmachen.

Der Autor gliedert einfach in die Kapitel Westliche Paläarktis, Eurasien, Nordamerika, Subsahara-Afrika, Süd- und Mittelamerika und Australien mit Neuseeland. Anhand von unzähligen interessanten Fallbeispielen über die rasante Entwicklung der Phylogeographie wird so ein vertieftes Verständnis vermittelt, um anhand der aktuellen Verbreitung genetischer Information die räumliche und zeitliche Rekonstruktion von Verbreitungsmustern mit hoher Präzision aufzuzeigen. Heute gibt es über die meisten Regionen der Erde sehr gute molekularbiogeographische Publikationen, die einen umfassenden Überblick weltweit erlauben und bis ca. 2015 in diesem Buch Eingang finden. Aus diesen Arbeiten haben Autor und Verlag anschauliche Farbgrafiken übernommen und bearbeitet, z. T. ergänzt durch (kleine) Farbphotos der relevanten Pflanzen, Tiere und Landschaftsstrukturen. Naturgemäß dominieren Beispiele bezüglich Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien, aber gerade weil der Autor Entomologe ist, werden zahlreiche entomologische Arbeiten zitiert. Hinsichtlich der Insekten ist hier in den nächsten Jahren sicher noch einiges zu erwarten, so dass die auf Säuger, Vögel und Amphibien basierende biogeographische Gliederung der Welt nach Holt et al. (2013) nicht das „Ende der Fahnenstange“ bedeutet. Die beiden letzten Kapitel haben „Molekulare Inselbiogeographie“ und „Molekulare Biogeographie im Naturschutz“ zum Thema.

Autor und Verlag ist hier ein ganz großer Wurf gelungen, nicht nur bezüglich der akademischen Lehre, sondern auch, um die Biogeographie in Deutschland wieder etwas mehr ins Licht zu rücken: ein hochaktueller Wissenschaftszweig gerade in Hinsicht auf Klimawandel und Artensterben. Ein überaus empfehlenswertes Werk für jedermann, dem Natur(-wissenschaft) am Herzen liegt.

Roland Gerstmeier