

Besprechungen

W. FRANK BLAIR [Hrsg.]: *Evolution in the genus Bufo*. — 459 S., 6 Farbtaf., zahlr. Abb. Gbd. \$ 17,50. Austin & London (Univ. Texas Press) 1972.

Dieses stattliche Sammelwerk, das unser Wissen über die allbekannte und mit Ausnahme Australiens alle Erdteile bewohnende Krötengattung *Bufo* wesentlich bereichert, gliedert sich in 18 Kapitel, die 17 Autoren verfaßt haben. Einige davon sind Schüler des Herausgebers, der durch seine umfassenden Bastardierungsversuche mit den verschiedensten *Bufo*-Arten unter den Herpetologen Aufsehen erregt hat. Auf sein einführendes Kapitel, das die Probleme des im Titel genannten Begriffes „Evolution“ erörtert, folgt eine Übersicht von TIHEN über die fossilen *Bufo*-Arten, die aber zum Thema nicht allzuviel beiträgt, da sich die Gattung nur bis zum älteren Tertiär zurückverfolgen läßt. Recht fesselnd ist die Untersuchung von REIG über Skelett und Muskulatur des seltenen südamerikanischen *Macrogenioglottus alipioi*, der *Bufo* nahe steht, aber winzige Zähne am Praemaxillare, Maxillare und Vomer hat. Er wird als Vertreter einer eigenen Familie aufgefaßt, eine Ansicht, der sich Ref. nicht anschließen kann. Ausführlich ist die Darstellung der osteologischen *Bufo*-Merkmale durch R. F. MARTIN: je nach der Breite der Frontoparietalregion unterscheidet er breit- und schmalstirnige Artengruppen, die allerdings durch viele intermediäre Formen sich nicht scharf abgrenzen lassen. Mit dem Integument und den Weichteilen sowie mit einigen physiologischen Erscheinungen beschäftigt sich SZARSKI, dessen Schriftenverzeichnis durch viele deutschsprachige Arbeiten angenehm auffällt. Es folgen

dann 4 „geographische“ Kapitel: die *Bufo*-Arten in Südamerika (CEI), in Nord- und Zentralamerika (BLAIR), in Eurasien (INGER) und in Afrika (TANDY & KEITH). Die genannten Verfasser gehen dabei von sehr verschiedenen Gesichtspunkten aus: INGER berücksichtigt z. B. für seine Artengruppen ausführlich morphologische Merkmale, die durch numerische Tabellen und Dendrogramme veranschaulicht werden, während TANDY & KEITH erfreulicherweise auch Schall-Spektrogramme weitgehend als Art-Kriterien heranziehen. Ihre Darstellung der afrikanischen Kröten ist weitaus am ausführlichsten und gibt eine Übersicht über sämtliche äthiopischen Arten bzw. Artengruppen, wobei darauf aufmerksam gemacht wird, daß der bekannte *Bufo carens* einer eigenen Gattung zugeordnet werden sollte. Erweitert werden unsere Kenntnisse über den entwickelten Status von *Bufo regularis* und seine Verwandten. Von *regularis* wird eine westliche (W) und eine östliche (E) Form unterschieden (S. 153). Sollte es sich hier trotz ihrer weitgehenden Ähnlichkeit nicht um Arten handeln? Den Karyotypen von 50 *Bufo*-Arten und 175 verschiedenen hybriden Larven widmet BOGART seinen Beitrag: mit Ausnahme von 16 afrikanischen Arten, die meisten aus der *regularis*-Gruppe, die 20 Chromosomen haben, beträgt ihre Diploidzahl stets 22. Das wichtigste Kapitel des Buches stammt vom Herausgeber und behandelt seine künstlichen, nach hundert zählenden Bastardierungsversuche mit den verschiedensten, auch von weit entfernten Gebieten stammenden Arten. Nicht wenige der F₁-Bastarde haben die Geschlechtsreife erreicht und dann durch Rückkreuzungen ihre Fruchtbarkeit nachgewiesen. Auf 50 Seiten im „Appendix“

sind diese Versuche und deren Ergebnisse aufgezählt. Es drängt sich der Gedanke auf, ob nicht noch andere Vertreter der Amphibien zu einer solchen leichten Hybridisation neigen: man denke namentlich an die formenreichen Gattungen wie *Eleutherodactylus*, *Hyla*, *Hyperolius*, *Rana*, usw. Vielleicht ist auch unsere *Rana esculenta* in diesem Zusammenhang zu nennen! Da aus der Kreuzung von *Melanophryniscus stelzneri* ♂ × *Bufo woodhousi* ♀ oft — allerdings nicht lebensfähige — Larven erzielt wurden, entsteht die Frage, ob *Melanophryniscus* den Status einer eigenen Gattung verdient, eine Ansicht, die durch den anatomischen Befund des Larynx durch W. F. MARTIN im Kapitel über die Evolution der Vokalisation eine Stütze erhält. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit den Abwehr-Rufen der ♂ von *Bufo americanus* (BROWN & LITTLEJOHN), mit der Morphologie der Testikel (BLAIR) und mit molekularen Unterlagen zum Evolutionsproblem: Biogene Amine (CEI, ERSPAMER, ROSEGHINI), Parotiden-Sekretion (LOW) und Blut-Proteine (GUTTMAN). Im Schlußkapitel faßt der Herausgeber alle Ergebnisse zusammen, hebt den prätertiären Ursprung der Gattung hervor, als deren Entstehungsgebiet er Südamerika betrachtet, von wo sich die langen Ausbreitungswege strahlenförmig über Nordamerika und die Beringstraße nach Eurasien und Afrika erstrecken (Abb. 18, 1). Mit einem Hinweis auf einige unbeantwortete Probleme beschließt er das verdienstvolle Werk, das eine sehr wertvolle Ergänzung des herpetologischen Schrifttums darstellt.

Trotz der vielen nicht-morphologischen Erörterungen ist Ref. der Ansicht, daß für die Beurteilung der allgemeinen verwandtschaftlichen Verhältnisse der Kröten, für die Abgrenzung ihrer zahlreichen Artengruppen und isolierter Arten und somit für die evolutiven Erkenntnisse über die Gattung *Bufo* doch die Morphologie die wichtigste Grundlage bietet. Wie in vielen ähnlichen „Symposien“ sind auch hier die einzelnen Beiträge oft nicht aufeinander abgestimmt. Vielleicht ließen sich aber doch einige kleine Gegensätze in den Auffassungen einzelner Autoren wenn auch nicht vermeiden, so doch mildern. So z. B.

die ganz verschiedenen Ansichten über die Verwandtschaft von unserem *Bufo bufo* mit seinen Artgenossen (*Bufo boreas*) in Nordamerika, über die Validität von *Bufo pusillus* (S. 276), über die Zahl der *Bufo*-Arten mit 20 Chromosomen, über den Status von *Werneria fulva*, die Ref. 1938 für ein Synonym von *Bufo preussi* zu halten geneigt war, eine Ansicht, die man auch auf S. 155 teilt, aber auf Seite 76 und 191 hingegen *Werneria* als eine valide Gattung betrachtet. Im Index wird man übrigens *Werneria* ebenso vergeblich suchen wie leider noch sehr viele andere Namen. Aber auch im Text vermißt man die Erwähnung mehrerer gut bekannter *Bufo*-Arten. So sind die Antillenkröten, mit Ausnahme des nur am Rande erwähnten *Bufo peltacephalus* aus Kuba und *Bufo guentheri* von Hispaniola, nicht genannt. Und dabei hätte man über diese und andere karibische Kröten, wie über den durch Phragmose eigenartigen *Bufo empusus* von Kuba oder den erst 1968 beschriebenen *Bufo taladai jaunei* von der Insel dos Pinos gern Näheres erfahren. Auch das Problem, wie Kröten die Antillen besiedelt haben konnten, wäre zu erörtern. Bei der Behandlung der geographischen Verbreitung und der Wanderwege wäre die Kontinentaldrift-Theorie stärker heranzuziehen, als es nur auf S. 161 angedeutet ist. Ferner hätten eine ausführliche Berücksichtigung die *Bufo*-Larven verdient: so ihre individuelle Variabilität und ihre Anpassungsmerkmale. Wo haben sich Saugnäpfe bei Bachbewohnern wie *Bufo asper* und *preussi* (bei diesem hat sie Ref. als erster schon 1938 beschrieben und abgebildet, vgl. S. 135) entwickelt? Da man von den früheren Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur laut Art. 18 gewohnt war, bei der Bezeichnung von Bastarden in allen Fällen den Namen des Vaters dem der Mutter voranzustellen (mit oder ohne Angabe von Geschlechtszeichen), wirkt für den Kenner der früheren Arbeiten befremdend, daß hier umgekehrt verfahren wird, wobei allerdings stets die Geschlechtszeichen angeführt sind; man bedauert, daß der gegenwärtig gültige „International Code“ der Regeln die Bezeichnung von Bastarden nicht mehr berücksichtigt. Die

Bilder genügen nicht alle den Ansprüchen, die man heute an Farbaufnahmen stellt. Wozu die Abbildungen von *Dendrobates* und *Phylllobates* auf Taf. 6, Gattungen, die im Text überhaupt nicht genannt werden, während ein Ganzbild des ausführlich besprochenen *Macrogenioglottus* fehlt? Auf ein Photo von *Pedostibes* ohne Artbezeichnung sollte in einem Bufonidenwerk verzichtet werden. Manche Bilder sind so klein wiedergegeben, daß man die Artmerkmale nicht erkennen kann, auch fehlen die Größenangaben. Ebenso sind die meisten Schädelaufnahmen unzureichend. Die Seiten 388-445 blieben aus unverständlichen Gründen unpaginiert. Eine „Check“-Liste mit Angaben der Originalbeschreibung, des typischen Fundpunktes und der Verbreitung für die sämtlichen über 200 heute als valid betrachteten *Bufo*-Taxa würde das gewichtige Werk des früher auch durch ein schönes Buch über *Sceloporus olivaceus* hervorgetretenen Herausgebers und Verfassers in willkommener Weise abrunden.

R. MERTENS, Frankfurt am Main

C. BARRY COX, JAN N. HEALEY & PETER D. MOORE: *Biogeography, an ecological and evolutionary approach*. — 184 S., 75 Abb. Karton. £ 3,00. Oxford, London, Edinburgh, Melbourne (Blackwell Scientific Publ.) 1973.

Obwohl das Buch nur wenige herpetologische Angaben enthält, sei es hier doch warm empfohlen als eine leicht verständliche und fesselnd geschriebene Einführung in die verwickelten Zusammenhänge zwischen der Tier- und Pflanzengeographie einerseits und der Ökologie und Evolutionslehre andererseits. Besonders berücksichtigt ist die Vielfalt der Lebensbedingungen, der Wettbewerb, die natürliche Auslese und die Bedeutung der Isolation; dem tierischen und pflanzlichen Leben auf Inseln ist ein besonderes Kapitel gewidmet. Anschaulich dargestellt ist die für die neuzeitliche Biogeographie höchst aufschlußreiche Lehre von der Kontinentaldrift, die bekanntlich auf den deutschen

Meteorologen ALFRED WEGENER zurückgeht. Er legte die paläontologischen Belege für den früheren Zusammenhang Südamerikas mit Afrika dar und veröffentlichte seine Theorie im Jahre 1915. Man hat sie zunächst meist verworfen, aber um 1953 auf Grund der Erscheinung des Paläomagnetismus allgemein anerkannt. Zum Schluß des Buches wird die Geschichte der Menschheit und ihre Bedeutung für die Lebewesen kurz skizziert. — Auf S. 102 ist zu ergänzen, daß auf den Kanaren die kleinste Form von *Lacerta galloti* zwar auf der Insel Hierro lebt, aber eine weit kleinere Klippe bei Hierro die Heimat der riesigen Verwandten, *Lacerta simonyi*, ist, die allerdings nach K. KLEMMER vor kurzem erloschen sein muß.

R. MERTENS, Frankfurt am Main

ROBERT BUSTARD: *Sea turtles. Their natural history and conservation*. — 220 S., 48 Abb., 16 Zeichn. Ln. £ 3,—. London, Sydney (Collins) 1972.

Nach einer langen Geschichte überwältigenden Raubbaus an den Seeschildkröten der Erde wird man nun seit etwa zwei Jahrzehnten plötzlich gewahr, daß es höchste Zeit ist, sie aktiv zu schützen und dabei überhaupt noch biologisch zu erforschen. BUSTARD gibt, in Form eines für breitere Kreise gedachten Buches, hierzu den dritten Aufruf. 1962 hat JAMES PARSONS in seinem illustrativen Werk „The green turtle and man“ vor allem einen historischen Abriss der Ausbeutung mit einer hervorragenden Literaturzusammenstellung aufgestellt. ARCHIE CARR begann in der Mitte der 50er Jahre in Costa Rica ein systematisches Forschungsprogramm, dessen Entwicklung er 1967 schriftstellerisch brillant in „The turtle“ alias „So excellent a fish“ niederlegte. Was BUSTARD schrieb, kann man eine wissenschaftlich belegte, umfassende Sachdarstellung nennen. Den Untertitel „Their natural history and conservation“ sieht er als den eigentlichen an. Der Haupttitel zeigt, daß das Buch weltweit gedacht ist, denn für Australien, wo

BUSTARD arbeitet, hätte „turtles“ zur Bezeichnung dieser Tiergruppe ausgereicht, für viele andere englisch sprechende Länder aber nicht.

Kurz ausgehend von den Reptilien als Gesamtheit wird anfangs eine didaktisch geschickte Schilderung der Biologie der Seeschildkröten gegeben. Ihr folgt eine Darstellung der sieben Arten. Die in Kapitel 3 gegebene, anschauliche und wissenschaftlich fundierte Beschreibung der kleinen Koralleninseln ist von großem Nutzen. Kapitel 4 und 5 behandeln das Eiblageverhalten der Suppenschildkröte und der Unechten Karettschildkröte bis in feine Details, dazu vermittelt die Diskussion der damit zusammenhängenden physiologischen Bedingungen auch dem für die Fortpflanzung anderer Reptilien sich engagierenden Leser wichtige Aspekte. Kapitel 6 schließt bei der speziell australischen *Chelonia depressa* zusätzlich die Beweisführung für die Validität der Art ein. Die Echte Karettschildkröte, die sogenannte Bastardschildkröte und die Lederschildkröte sind in diesem Teil II „Das Leben der Seeschildkröten“ (an sich nur die Eiblage!), mangels eigener Ergebnisse kürzer zusammengefaßt. — Teil III befaßt sich anfangs mit den Eiern und Jungen, davon ausgehend kommen die speziellen Forschungen des Autors und seiner Mitarbeiter zu Wort, auch diskutiert mit Arbeiten von anderen Forschungsstätten. Es handelt sich meist um detailliertere Beobachtungen aus der weiblichen Fortpflanzungsbiologie, fast der einzige Sektor, der dem Studium wirklich zur Verfügung steht. Besonders zu erwähnen sind ein umfangreiches Markierungsprogramm der Weibchen und die künstliche Ausbrütung der Eier, mit beiden verbunden die systematische Erfassung zahlreicher Daten in großen Serien. So gibt dieser Teil eine gut durchdiskutierte Synopsis der wissenschaftlichen Publikationen des Autors über Seeschildkröten. Neben den Ergebnissen aus gezielten Forschungsprojekten liegt ein besonderes Verdienst des Verfassers gerade darin, einfache Naturbeobachtungen praktisch aufzugreifen und methodisch exakt anzugehen, wie zum Beispiel die Bedeu-

tung von Wurzelwerk um die Nester oder die populationsdynamische Mindestgröße von Brutstätten. Abschließend kann BUSTARD sogar aus eigenen Beobachtungen auf das Paarungs-Verhalten der Seeschildkröten eingehen, zum Teil auch photographisch belegt.

Der Teil IV „Turtles and man“ beleuchtet noch einmal kurz die Ausbeutung, zum Beispiel die Abhängigkeit früherer Seefahreraktivität von Schildkrötenfleisch; dann wird, mit Nachdruck und Leidenschaft, die „conservation“, also die Erhaltung dieser Tierarten, mit fundierten Daten entworfen. Ein ausführliches Kapitel erklärt das Zustandekommen dieser Bemühungen historisch, besonders im australischen Raum. Möglichkeiten für Nationalparks, Publikumsaufklärung sowie die Wirksamkeit anderer Schutzmaßnahmen werden gegeneinander abgewogen. Als höchstes Ziel steht dem Verfasser die sogenannte Seeschildkrötenfarm vor Augen, die also eine Teildomestizierung und den menschlichen Profit einschließt. Zu widersprechen wäre an dieser Stelle der Ansicht, „wie schlecht Seeschildkröten und Krokodile sogar in guten Zoologischen Gärten wachsen“ — dies ist nur eine Frage der exakten Lebensbedingungen und läßt sich nach den Erfahrungen des Rezensenten auch in überraschend kleinen Behältern bewerkstelligen. Die Idee der Schildkrötenfarm wurde schon an einer anderen Stelle der Welt vor einer Reihe von Jahren in Angriff genommen (und es kam in jüngster Zeit zu einer ersten Nachzucht), nämlich von Ehepaar Dr. SCHROEDER auf den Grand Cayman Islands in der Karibischen See (Mariculture Ltd.). Projekte mit diesen Tierarten haben aber naturgemäß eine sehr lange Anlaufzeit. — Zum Abschluß des Buches wird als Mahnung noch die spezielle Situation aller Seeschildkrötenarten einzeln im Hinblick auf ein mögliches Überleben charakterisiert — sie stehen sämtlich auf der „Roten Liste“ der bedrohten Tierarten.

Das Buch kann sehr empfohlen werden, und zwar einem breiten Spektrum von Lesern, vom biologisch interessierten Binnenländer, der einmal ihm bisher ferne Pro-

bleme der Naturerhaltung kennenlernen möchte, bis zum Meeresbiologen oder Herpetologen, der die Ergebnisse von BUSTARDS Gruppe in einer Synopsis beieinander haben möchte. An der äußeren Form stört etwas, daß viele der sehr guten Bilder im Format zu knapp abgeschnitten sind. — Sicher könnten die CARRSche Schule oder andere Forscher, gegen deren Ansichten sich BUSTARD oft auch kritisch äußert, inzwischen ebenfalls wieder eine Repräsentation zu den Anliegen geben, aber zur Zeit liegt hier das Buch über diese für den Menschen so bedeutungsvolle Schildkrötenfamilie vor.

W. SACHSSE, Mainz

HOBART M. SMITH & ROZELLA B. SMITH: *Synopsis of the herpetofauna of Mexico, 2. Analysis of the literature exclusive of the Mexican Axolotl.* — XXXIII + 367 S., 6 Abb. Gzl. \$ 12,50. Augusta, West Virginia (Eric Lundberg) 1973. [Nur vom Verleger zu beziehen.]

Nachdem die beiden Verfasser die umfangreiche Axolotl-Literatur zusammengestellt haben (diese Zeitschrift, 9: 173, 1973), legen sie jetzt den zweiten Band ihres stattlichen Werkes vor, das nunmehr das übrige Schrifttum über die Herpetofauna Mexikos berücksichtigt. Dieses ist natürlich umfangreicher: nicht weniger als 5278 (gegenüber 3311) Schriften von insgesamt 1585 Autoren sind genannt, also wieder eine höchst verdienstvolle Leistung, die jeder auswerten muß, der sich in Zukunft ernsthaft mit den Amphibien und Reptilien Mexikos beschäftigen wird. Von den vielen Autoren sind es allerdings nur 56, die 15 und mehr Arbeiten über Mexiko veröffentlicht haben: den Rekord hält H. M. SMITH selber mit 292 Arbeiten! Aufschlußreich ist eine ausführliche Darstellung der herpetofaunistischen Erforschungsgeschichte, die mit FRANCISCO HERNANDEZ (1517-1587) beginnt und mit dem Jahre 1971 abschließt. Wichtig ist die Festlegung der Erscheinungsdaten der einzelnen Lieferungen des sich über viele Jahre hinziehenden Monumentalwerkes „Mission

scientifique au Mexique“ (1870-1909). Das gesamte Schrifttum ist wie im Axolotl-Werk vom chronologischen, geographischen und bibliographischen Standpunkte auf Grund der Indices genau analysiert und durch graphische Darstellungen veranschaulicht. 4551 Veröffentlichungen stammen aus 595 Zeitschriften, 727 werden als Bücher gewertet. Unter diesen hätte Referent auch den vierten (herpetologischen) Band des russischen Werkes „Das Leben der Tiere“ von A. G. BANNIKOV, M. N. DENISOV, N. N. DROSDOV, I. S. DAREVSKY und N. N. JORDANSKY (487 S., Moskau 1969) berücksichtigt, ferner die Bücher von J. VON FISCHER („Das Terrarium, seine Bepflanzung und Bevölkerung“, Frankfurt am Main 1884) und vor allem P. KREFFT („Das Terrarium“ mit den für die damalige Zeit wichtigen herpetologischen Bestimmungsschlüsseln von F. WERNER; 1. Aufl. Berlin 1908, 2. Aufl. Berlin 1926). Außerdem wäre die Bearbeitung von G. FREYTAG und H. R. HEUSSER der Amphibien in „Grzimeks Tierleben“ (Band 5, 1970) zu nennen, da der entsprechende Reptilien-Band unter Nr. 1835.5 angeführt ist. Der unter 1981-1983 genannte Autor heißt HERRE, nicht HERRE-HALLE. Der Verfasser von Nr. 2358 und 2359 ist nicht GERHARD KREFFT, sondern PAUL KREFFT. Nr. 2774 ist zu streichen, da der gleiche Artikel unter Nr. 2805 nochmals genannt ist. Schließlich sei auf die schon bei der Besprechung der Axolotl-Bibliographie genannte „Bibliothek der Aquarien- und Terrarienkunde“ (Braunschweig 1908-1928) hingewiesen. Den Schluß bilden Verzeichnisse der wissenschaftlichen, volkstümlichen sowie geographischen Namen, soweit sie in den Titeln genannt sind, ferner ein Index über die im Schrifttum behandelten Forschungsrichtungen und je ein Register der Sachgebiete, Zweitautoren und Zeitschriften-Abkürzungen.

Bei dieser Gelegenheit seien zur Axolotl-Bibliographie zwei kurze Artikel von OTTO TOFOHR nachgetragen: Axolotl-Zucht in „Lacerta“ Nr. 7: 59, Braunschweig 1921, und Axolotl-Fütterung, ebendort: 60.

R. MERTENS, Frankfurt am Main