

Neues Material zu *Araripemys barretoii* PRICE 1973 (Testudines: Pleurodira)

VON HANS HERMANN SCHLEICH^{*)}

Mit 4 Abbildungen und 2 Tafeln

Kurzfassung

Von der Santana-Formation von Juazeiro do Norte, Ceará (Brasilien), werden neue Exemplare zu *Araripemys barretoii* PRICE beschrieben. Dieses Material liefert zusätzliche Informationen zur Originalbeschreibung der Art durch PRICE 1973.

Abstract

From the Santana Formation at Juazeiro do Norte, Ceará (Brazil), new specimens of *Araripemys barretoii* PRICE are described. The material provides additional information to the original description by PRICE, 1973.

Einleitung

Zwei relativ gut erhaltene Exemplare von *Araripemys barretoii* PRICE 1973 konnten in den letzten Jahren von der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie erworben werden. Vorliegendes Material zeigt aufgrund seiner vollständigen Überlieferung Merkmale, die nach der Beschreibung des Typusmaterials von PRICE 1973 noch nicht bekannt sind. Weiteres Material zur Art befindet sich auch bei Dr. F. DE BROIN im Musée National d'Histoire Naturelle (Paris) und bei Drs. E. GAFFNEY und P. MEYLAN im American Museum of Natural History (New York). Trotz guter Kontakte unter den Kollegen gelang es nicht, eine gemeinsame Bearbeitung des seit der Erstbeschreibung neu hinzugekommenen Materials zu koordinieren. So soll das von der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie neu erworbene Material hier gesondert vorgestellt werden.

Abkürzung: SHHS = Privatsammlung H. H. SCHLEICH

Dank

Der Verfasser dankt Herrn Dr. G. Plodowski (Frankfurt) für die Überlassung eines Abgusses sowie Herrn F. Höck (München) für die Anfertigung der Fotos. Die Fossilpräparation erfolgte durch Frau R. Liebreich (München).

*) Dr. H. H. SCHLEICH, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2.

Bisherige Kenntnis zu *Araripemys*

CAMPOS & BROIN (1981) geben lediglich eine stratigraphische Auflistung der bislang aus Brasilien bekannten fossilen Schildkröten.

Systematik

PRICE 1973 stellte *Araripemys* noch zu der Unterordnung der Amphichelydia und mit der neuen Familie der Araripemydidae in die Überfamilie der Pleurosternoidea.

BROIN (1981) stellte *Araripemys* noch als unabhängig neben den Pleurodira dar und zitierte dabei fälschlicherweise „Araripemyidae“ anstatt Araripemydidae. MEYLAN (1987) erkannte als erster an diversen Merkmalen seines äußerst umfangreichen und minutiös präparierten Materiales die Zugehörigkeit zu den pleurodiren Schildkröten. Auf eine weitere Diskussion zur Systematik oder systematische Bewertung des vorliegenden Materiales wird hier bewußt verzichtet. Zum einen zeigt das zu beschreibende Material nur wenig Merkmale die eine systematische Zuordnung rechtfertigen würden, zum anderen soll der in Bearbeitung befindlichen Studie von MEYLAN & GAFFNEY (pers. comm) nicht vorgegriffen werden. Die für Pleurodiren typische knöchernerne Beckenverwachsung konnte am vorliegenden Exemplar BSP 1977 I 1 sowie aus Abb. 3 in PRICE (1973) erkannt werden.

Ordnung Testudines

Unterordnung Pleurodira

Familie Araripemydidae PRICE 1973

Gattung *Araripemys* PRICE 1973

Araripemys barretoii PRICE 1973

Namensgebung: Benannt wurde die Gattung nach der Region Brasiliens, der der Fund entstammt: Chapada do Araripe. Entdeckt wurden die ersten Exemplare von ADEL BARRETO, einem Geologen, der 1964 bei Geländekartierungen zum Blatt Santana do Cariri (Ceará) den Fund machte und dies auch 1968 erstmals veröffentlichte (s. BEURLEN & BARRETO 1968).

Fundstelle und Fundumstände: PRICE (1973) bestimmte den Locus typicus wie folgt: ca. 2 km NE von Santana do Cariri, in der gleichnamigen Gemeinde im Staate Ceará. Das Alter für die Santana-Formation wird mit höherem Apt (untere Kreide) angegeben. WELLNHOFER (1985: 108–109) gibt weiterführende Informationen zur Fundstelle nebst geographischen Karten: Neben Wirbellosen und Pflanzenresten sind mittlerweile auch Fische, Krokodile (*Araripesuchus gomesii* PRICE 1959) und Flugsaurier von dem Fundkomplex bekannt geworden.

Das Material scheint dominierend aus Fossilgeoden zu stammen.

Diagnose (nach PRICE 1973; aus dem Portugiesischen): Kleine, rundliche Schildkröte mit dorsoventral stark komprimiertem Panzer. Ohne Kiele bzw. Fortsätze und in der Dorsolongitudinalen konkav. Zehn Neuralia, das letzte von dem einzigen Suprapygale umschlossen. Peripheralfontanellen zwischen den Peripheralia 5–7 und den Pleuralia 2–5. Plastron kurz, breit, mit betonten Axillar- und Iguinaleinschnitten. Mesoplastron fehlt. Schwacher Brückenkontakt zu den Peripheralia. Langes Xiphiplastron mit deutlicher Analeinkerbung. Alle Plastronelemente sind durch knöchernerne Suturen kräftig verbunden. Umbilikal-, Hypo/Xiphiplastral- und möglicherweise Hyo/Entoplastral-Fontanellen. Centralia enger als die Lateralia. Die Lateralialränder reichen im posterioren Carapaxbereich bis auf die Peripheralia. Abdominalia keilförmig

Carapax

Plastron

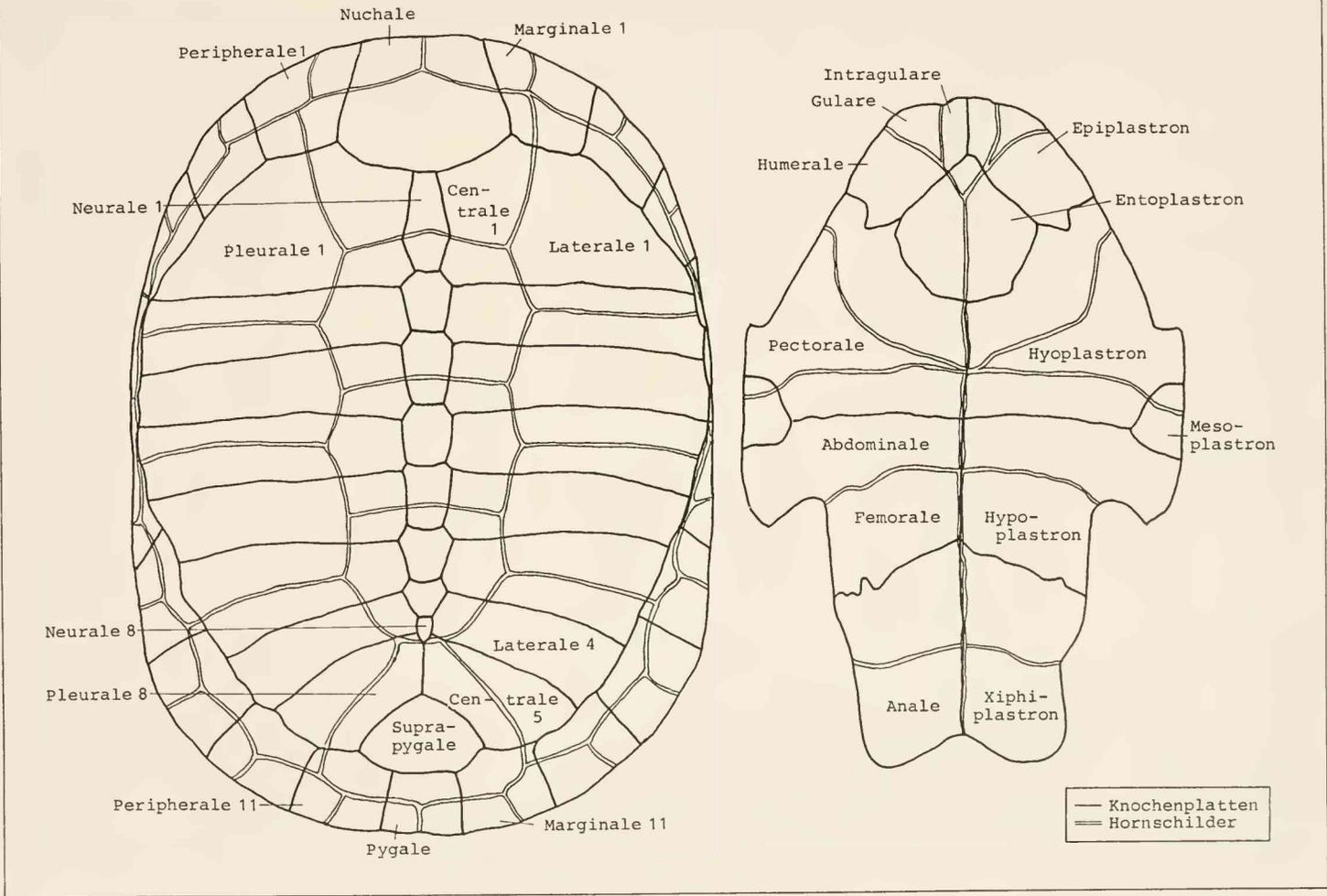


Abb. 1: *Pelomedusa subrufa*, SHHS T 189, rezent. Terminologie der Panzerplatten und Hornschilder am Beispiel einer pleurodiren Schildkröte.

mit Fortsatz auf die Umbilicalfontanelle. Analia/Femuralia-Furche diagonal konvergent zur Hypo/Xiphiplastralfontanelle. Inframarginalia fehlen. Becken am Plastron kräftig fixiert; Iliä breit auf dem 8 Pleurale fixiert. Gesamte Panzeroberfläche mit kleinen, irregulär reticulaten Grübchen.

Beschreibung des Fossilmaterials von *Araripemys barreto* PRICE 1973

Abb. 2–4, Taf. 1, Taf. 2, Fig. 1

Ergänzungen zur Diagnose: Panzer flach, rundoval, mit Kallositäten und Schildergrenzen. Peripheralkranz voll entwickelt, Peripheralfontanellen können ausgebildet sein. 8 Paar Pleuralia, 1 Metaneurale, 9 Neuralia, Neuralia 1+2 mit posterior kürzeren Seitenkanten, Neuralia 3–6 mit anteriorer Seitenkantenverkürzung. Centralia breiter als lang, Lateralia bis auf die Peripheralia reichend. Plastron cruziform. Drei Plastralfontanellen ausgebildet. Entoplastron trigonal. Epiplastron-Schenkel flankieren trigonales Entoplastron. Brückenverbindung zwischen Carapax und Plastron synchondral, ebenso die Ventromediannaht.

Geschlechtsdimorphismus möglicherweise durch verschieden weite und gerundete Analkerbe am Xiphiplastron erkennbar.

Material: BSP 1977 I 1 u. 1981 I 38.

Vorliegend sind zwei relativ vollständig erhaltene Panzer. Beim Exemplar 1981 I 38 fehlt der Schädel, jedoch sind verschiedene Reste des Extremitätenskelettes unterschiedlich stark noch in der den Panzer ausfüllenden Sedimentmatrix eingebettet. Das Exemplar 1977 I 1 zeigt zum Panzer Reste eines nicht weiter verwertbaren Schädel skelettes, einen Halswirbelteil, sowie Reste des Extremitätenskelettes.

Die zwei Fossilstücke scheinen durch die Säurepräparation stark überätzt worden zu sein, so daß oft wichtige Merkmale fehlen bzw. zu falschen Interpretationen verleiten könnten.

Eine Geodenhälfte mit anhaftenden Plattenresten und dem Carapax-Negativabdruck ist zum Exemplar 1981 I 38 erhalten.

Beschreibung

Größe:

Exemplar Inv. Nr.	Carapax		Plastron		Brücke max. Länge
	Länge	Breite	max. Länge	med. Breite	
1981 I 38	22.1	19.0	?	15.6	9.6
1977 I 01	(21.5)	(18)	18.0	13.6	9.6

Beim ersten Exemplar lag die größte zu messende Breite auf Höhe der Peripheralia 8/9; Werte in () sind rekonstruiert und Näherungen.

Der Rückenpanzer (Carapax): Beide Exemplare sind so überliefert, daß der craniale Bereich des Carapax nicht erhalten, bzw. nicht beschreibbar ist. Gegenüber dem Typusexemplar lassen sich jedoch weitere Bereiche des Carapax neu beschreiben. Es scheinen 9 Neuralia (sensu PRICE 10!) ausgebildet zu sein. Ähnlich rezenten Pleurodiren (s. Abb. 1: *Pelomedusa subrufa*) ist die Neuralreihe vergleichbar charakteristisch. Das hexagonale Neurale 1 (zwar nicht vollständig erhalten, nach Größenverhältnissen und Nachbarplatten aber rekonstruierbar) zeigt posterior verkürzte Seitenkanten; schmaler aber gleichförmig ist auch Neurale 2 gebildet. Die Neu-

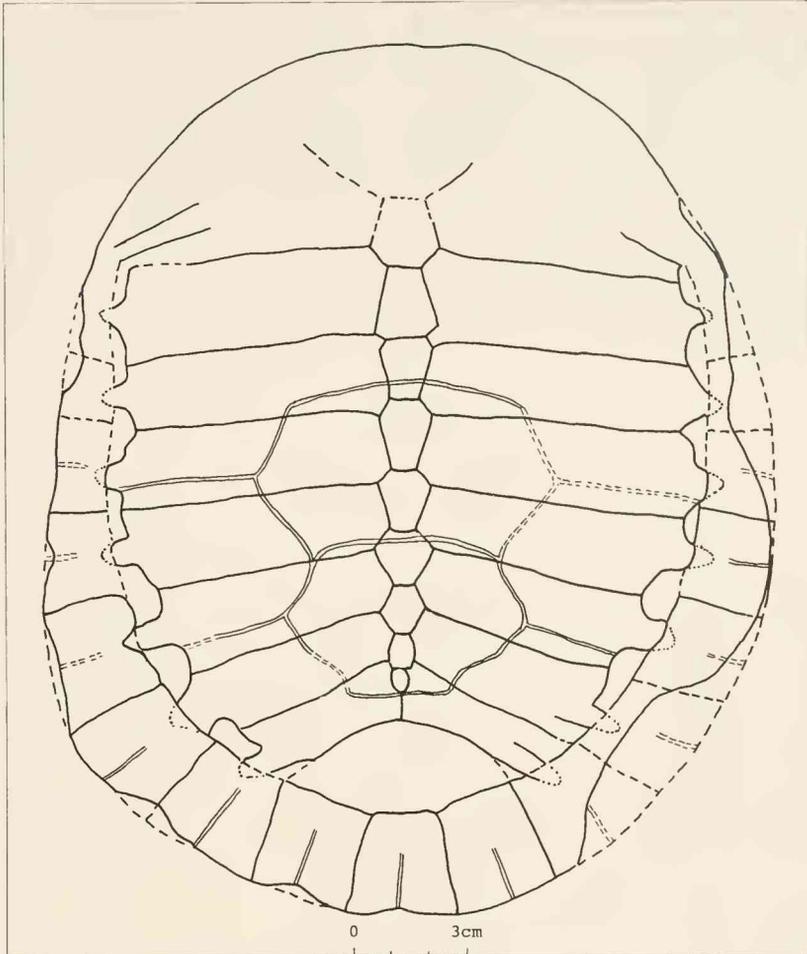


Abb. 2: *Araripemys barretoii* PRICE 1973, Santana Formation (Apt), Chapada do Araripe, BSP 1981 I 38. Carapax teilweise rekonstruiert (gestrichelt).

ralia 3–6 haben anterior verkürzte Seitenkanten und reduzieren sich in aufsteigender Reihenfolge in ihrer Gesamtlänge. Das Neurale 7 ist ebenfalls hexagonal aber mit gleichlangen Seitenkanten. Das 8. Neurale ist nur bedingt noch als hexagonal ansprechbar, seine Form ist eigentlich faßartig und das unscheinbare kleine Neurale 9 ist rundoval ausgebildet. Die Neuraliaformel ließe sich wie folgt angeben:

$$\text{Nu } 6 - 6 - 6(6) 6 - 6 - 6 (4/26 -$$

Die Pleuralia 2 haben anterioporsale kurze Seitenkanten, die Pleuralia 3–5 posteriodorsal kurze Proximalkanten. Die proximalen Kanten des Pleurale 6 sind cranial länger, die der Pleuralia 7 etwa gleichlang. Die Pleuralia 8 stoßen auf ihrer anterioproximalen Kantenlänge noch gegen das Neurale 8+9, grenzen in ihrer posterioproximalen Hälfte jedoch direkt gegeneinan-

der. Der Ausbildungsmodus ist hier ähnlich dem rezenten Vergleichsexemplar (s. Abb. 1). Ein großes, breiter als langes, bigonales Suprapygale ist in direktem Kontakt zu den caudalen Randplatten. Der Peripheralkranz scheint aus dem Nuchale sowie je 11 Peripheralia und einem Pygale gebildet zu sein. Letzteres ist trapezförmig mit caudal breiterer Kante. Die als einzige gut erhaltenen caudalen Peripheralia erscheinen meist ebenfalls trapezoid mit distal breiteren Kantenlängen. Peripheralfontanellen dürften wahrscheinlich zwischen allen Pleuralia ausgebildet gewesen sein. Die Pleuralia/Peripheralia-Verbindung ist synchondral.

Der Bauchpanzer (Plastron): Das Exemplar 1977 I 1 ist zwar vollständiger, jedoch sind die Knochensuturen und Hornschildergrenzen besser am Exemplar 1981 I 38 erhalten. Bei letzterem fehlt wiederum der vordere Plastronbereich. Dieses auch bei der Erstbeschreibung durch PRICE fehlende Teil ist wiederum am 2. Exemplar gut erhalten und dessen Ausbildung wird, wenn auch nur teilweise, vom Abguß aus dem Senckenbergmuseum bestätigt (s. Taf. 2, Abb. 2).

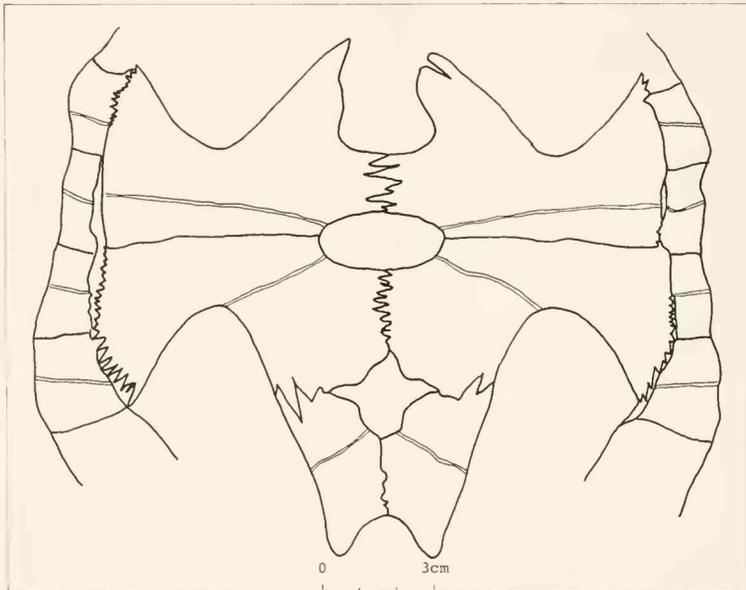


Abb. 3: *Araripemys barretoii* PRICE 1973, Santana Formation (Apt), Chapada do Araripe, BSP 1981 I 38. Plastron.

Das Entoplastron ist trigonal mit posterior konkavem Grenzverlauf. Im anterioren Bereich der Hyoplastra kontaktieren zwei verschiedene Platten. Dabei ist durch ihren Erhaltungszustand längs der Ventromedianen nur schwer erkennbar, ob es sich um zwei getrennte Plattenpaare oder um ein Epiplastron mit posteriorem Sporn handelt, das ein trigonales Entoplastron furcht bzw. teilt. Dr. E. GAFFNEY bestätigte mir freundlicherweise (schriftl. Mittlg. 7. 1990), daß an seinem umfangreichen Material zu *Araripemys* (MEYLAN & GAFFNEY, im Druck) ein normales Entoplastron und zwei Epiplastra ausgebildet sind.

Die Ausbildung der Hyo/Hyoplastra erscheint wie der gesamte Plastronhabitus dabei chelydrid, schmetterlingsförmig, ebenfalls die Xiphiplastra. Die marginalen Kontakte des Hyo/Hyoplastron zu den Nachbarplatten sind wie bei Chelydriden ausgebildet. Die Form der Pla-

stralfenestra scheint individuell zu variieren. Die Ausbildung des Xiphiplastrons könnte sexualdimorph geprägt sein. Dabei ist ein längerer Mediankontakt der beiden Xiphiplastra korreliert mit einer weiten halbrunden Analkerbe und möglicherweise unterschiedlich großem Abstand zum caudalen Carapaxrand (Expl. 1977 I 1), gegenüber eines median kürzer sich kontaktierenden Xiphiplastrons mit steilwinkligerer Analkerbe, mehr konkaver Form bei insgesamt auch im Zentralbereich mehr konkav erscheinendem Plastron. U. U. wäre letztere Merkmalskombination auf ein männliches Individuum (Expl. 1981 I 38) und die von Expl. 1977 I 1 auf ein weibliches Individuum rückschließbar.

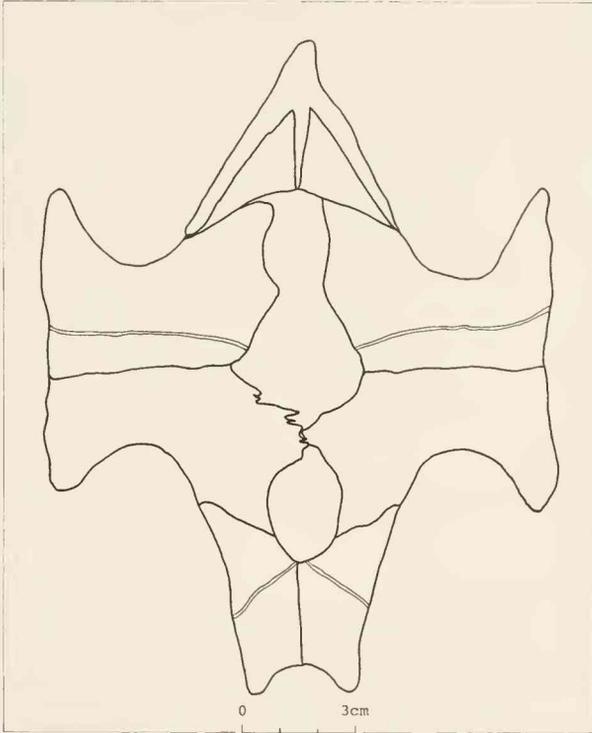


Abb. 4: *Araripemys barretoi* PRICE 1973, Santana Formation (Apt), Chapada do Araripe, BSP 1977 I 1. Plastron.

Kallositäten und Schildergrenzen: Das Exemplar 1977 I 1 zeigt keine Schildergrenzen mehr und ist im Bereich der Pleuralia, wahrscheinlich durch die Ätzpräparation, bis auf den Steinkern auch der Knochenplatten entledigt. Die Reste der Neuralreihe sowie einiger Peripheralia tragen kleine retikuläre Kallositäten, ähnlich denen moderner Trionychiden. Am Plastron sind bei diesem Exemplar zwar kaum mehr Schildergrenzen vorhanden und auch hier ist stellenweise die Ätzung soweit vorgedrungen, daß weite Oberflächentexturen nicht mehr erkennbar sind, doch kann aufgrund der verbleibenden Restoberflächen gefolgert werden, daß der gesamte Bauchpanzer mit derselben retikulären Kallositätenbildung gezeichnet ist wie der Rückenpanzer. Beim 2. Exemplar (1981 I 38) sind alle erhaltenen Peripheralia dorsal wie ventral glatt, d. h. ohne Kallositätenbildung und man wäre geneigt, daraus taxonomische Unterschiede

abzuleiten. Bei dem geringen Umfang des Untersuchungsmaterials betrachte ich jedoch diesen Zustand der Randplatten vorbehaltlich noch als präparationsbedingtes, durch Überätzung entstandenes Erscheinungsbild. Der zentrale Teil des Carapax zeigt wiederum die erwähnten feinen Kallositäten. Nach SCHLEICH (1984, Taf. 1; S. 247) würden sie etwa der Verteilungsdichte der Abb. d–e entsprechen, jedoch mit rundlich retikulater Textur und nicht vermiculat wie dort abgebildet. Die Centralia 3 und 4 sind breiter als lang und allseits mit geschwungenen Seitenkanten. Die Lateralia scheinen, zumindest im posterioren Carapaxbereich, bis auf halbe Höhe der Peripheralia zu reichen und ab dem oberen Pleuraliadrittel zu beginnen. Die Peripheralia sind ziemlich mittig bis auf halbe Plattenhöhe reichend gefurcht. Die rudimentären Eindrücke der ventralen Plastronbeschilderung erlauben eine Interpretation der Reichweite der Analia, Femoralia und der Abdominalia zur Rekonstruktionsabbildung 3 u. 4.

Nonthekale Skelettreste: Der Rest eines verdrückten Schädels ist zwar von Exemplar 1977 I 1 überliefert, aber sein Erhaltungs- und Präparationszustand läßt keine weitere Ansprache zu, ebenso die noch im Sediment steckenden Teile der Halswirbelsäule. Zudem wäre bei diesem Exemplar relativ vollständig das vordere und hintere Extremitätenskelett erhalten, jedoch ist auch hier eine weitere Ansprache nur bedingt möglich. Am Xiphiplastron sind visceromarginal typisch für Pleurodira existente Becken-Xiphiplastronsuturen erkennbar.

Die Gesamtlänge des schwach gekrümmten linken Humerus beträgt etwa 45,4 mm, die von Ulna und Radius ca. 24 mm. Die Länge des schwach gekrümmten linken Femur mißt ca. 38,5 mm, die der relativ gerade gestreckten Tibia und Fibula knapp 37 mm. Die proximalen Phalangenstrahlen der beiden Pes erscheinen mit ca. 20 mm besonders lang.

Vom Exemplar 1981 I 38 ist der rechte Humeruskopf zur Hälfte freiliegend. Man erkennt eine weitwinklig geöffnete Intertubercular-Fossa sowie einen dünnen Processus lateralis der mit dem Caput Humerus auf gleicher Höhe verbunden ist. Vom Hinterextremitätenskelett sind die proximalen Gelenkköpfe entweder beschädigt oder im Sediment eingebettet. Einige disartikulierte Fußwurzelknochen sowie Phalangenteile sind verstreut meist als Fragmente anhaftend. Vier dünne, relativ längliche Schwanzwirbel sind erkennbar; sie lassen eine langschwänzige Art vermuten.

Funktionsmorphologische Aspekte

Konstruktionsmorphologische Fakten zur funktionsmorphologischen Interpretation wären:

- Ein relativ flacher, rundovaler Panzer,
- Panzerreduktion durch Fontanellenbildung im peripheralen Bereich des Carapax sowie im ventromedianen Bereich des Plastron,
- Reduktion des Plastron zum cruziformen Typ mit tief eingeschnittenen Axillar- und Inguinalbereichen und damit weiträumiger Beweglichkeit der relativ langen Extremitäten
- Besonders langstrahlige Phalangenausbildung.

All diese Merkmale können als Anpassung an eine hochaquatische Lebensweise interpretiert werden, und lassen *Araripemys* als einen hervorragenden Schwimmer deuten.

Paläobiogeographie

Diskussionen zur Paläobiogeographie bezüglich der Fossilfunde von Araripe sind bei BROIN (1980), BUFFETAUT (1981) und WELLNHOFER (1985) zu finden.

Schriftenverzeichnis

- BEURLEN, K. & BARRETO, A. (1968): Noticia sobre uma tartaruga fóssil da regio do Araripe. — *Sudene, Div. Geol., Bol. Estudos*, 4: 27–37.
- BROIN, F. DE (1980): Les tortues de Gadoufaoua (Aptien du Niger): aperçu sur la paléobiogéographie des Pelomedusidae (Pleurodira). — *Mém. Soc. géol. France*, (n. s.) 59, 139: 39–46; Paris.
- BUFFETAUT, E. (1981): Die biogeographische Geschichte der Krokodilier, mit Beschreibung einer neuen Art, *Araripesuchus wegeneri*. — *Geol. Rundschau*, 70(2): 611–624; Stuttgart.
- CAMPOS, D. DE ALMEIDA & BROIN, F. DE (1981): Tartarugas fósseis do Brasil. — *An. Acad. Brasil. Cienc.*, 53(1): 210–211; Rio de Janeiro.
- MEYLAN, P. (1987): The phylogenetic position of *Araripemys*. — Oral Comm. at 2. World Palaeochel. Assoc. Meetings, New York.
- PRICE, L. I. (1973): Quelônio Amphichelydia no cretáceo inferior do Nordeste do Brasil. — *Rev. Brasil. Geociências*, 3: 84–96; Rio de Janeiro.
- SCHLIFCH, H. H. (1984): Data recording on turtle shells. — *Studia Palaeocheloniologica I. Studia Geologica Salmanticensia Vol. Esp. 1*: 239–248; Salamanca.
- WELNHOFER, P. (1985): Neue Pterosaurier aus der Santana-Formation (Apt) der Chapada do Araripe, Brasilien. — *Palaeontographica, A*, 187: 105–182; Stuttgart.

Während der Drucklegung des Manuskriptes wurden mir 2 weitere Zitate zu *Araripemys* bekannt, jedoch konnten diese Arbeiten noch nicht eingesehen werden:

- BROIN, F. DE & CAMPOS, D. A. (1985): *Araripemys barretoii*, uma tartaruga pleurodira de Cretáceo Inferior da Chapada da Araripe, Nordeste do Brasil. IX Congresso Brasil. Paleont., Res. Com., p.14, Soc. Brasil. Paleont. éd., Rio de Janeiro.
- BROIN, F. DE & CAMPOS, D. A. (1988): *Araripemys barretoii*, tartaruga pleurodira do Cretáceo Inferior da Chapada da Araripe, Nordeste do Brasil. IX Congresso Brasil. Paleont., Fortaleza 1985. Ser. Geol. Sec. Paleont. Estratigraf., Brasília, 12 pp; sous-presses.

Tafel 1

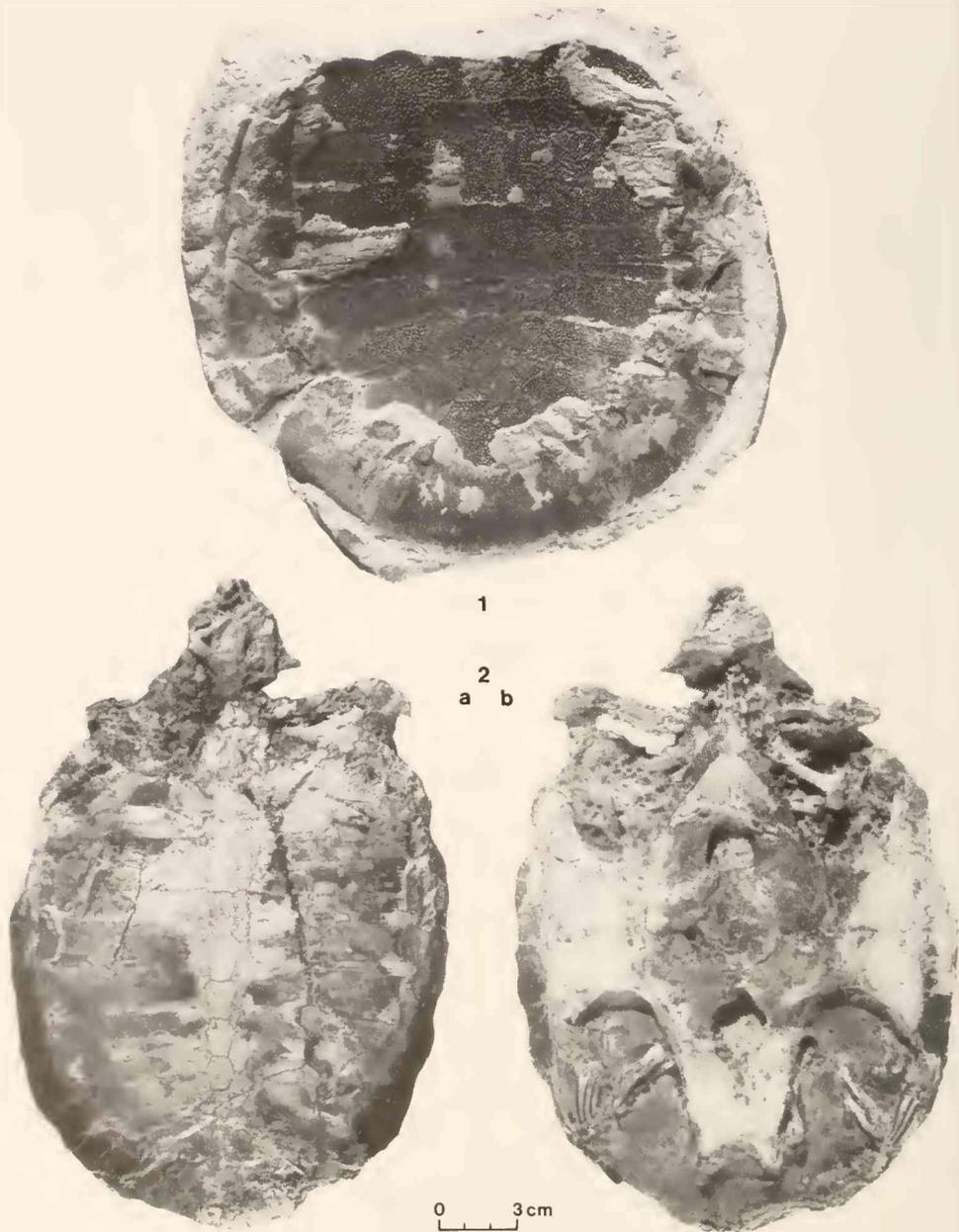
Araripemys barretoii PRICE 1973, Santana Formation (Apt), Chapada do Araripe, Ceará, Brasilien.

- Fig. 1: Geodenhälfte mit dem Negativabdruck zu Taf. 2, Fig. 1a.
Bayer. Staatsslg. f. Paläontologie u. hist. Geologie, Inv.-Nr. 1981 I 38.
- Fig. 2a: Rückenpanzer-Ansicht (Carapax) mit Schädel- und Extremitätenresten.
Bayer. Staatsslg. f. Paläontologie u. hist. Geologie, Inv.-Nr. 1977 I 1.
- Fig. 2b: Bauchpanzer-Ansicht (Plastron) mit Schädel- und Extremitätenresten. Exemplar wie Fig. 2a.

Tafel 2

Araripemys barretoii PRICE 1973, Santana Formation (Apt), Chapada do Araripe, Ceará, Brasilien.

- Fig. 1a: Rückenpanzer-Ansicht (Carapax).
Bayer. Staatsslg. f. Paläontologie u. hist. Geologie, Inv.-Nr. 1981 I 38.
- Fig. 1b: Bauchpanzer-Ansicht (Plastron) von Fig. 1a.
- Fig. 2a: Rückenpanzer-Ansicht (Carapax).
Abbildung nach einem Abguß des Senckenberg-Museums Frankfurt.
- Fig. 2b: Bauchpanzer-Ansicht (Plastron) von Fig. 2a.



SCHIEICH, H. H.: *Araripemys barretoii*

Tafel 1



1
a
b



2
a
b



0 3 cm

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Schleich Hans Hermann

Artikel/Article: [Neues Material zu Araripemys barretoii PRICE 1973 \(Testudines: Pleurodira\) 39-49](#)