

Erstnachweis der Gattung *Bombina* (Amphibia: Anura) im Untermiozän Deutschlands

Von BORJA SANCHIZ & HANS HERMANN SCHLEICH^{*)}

Mit 1 Abbildung

Abstract

By some fragments of humeri and one ilium the stratigraphical oldest record from Lower Miocene localities can be given for the genus *Bombina*. The fossil material is due to two localities from Southern Germany, Stubersheim 3 and Weissenburg 6.

Resumen

Fragmentos del esqueleto postcraneal (un ilium, tres humeros) indican estratigráficamente la más antigua presencia del género *Bombina* en el mioceno inferior de las localidades (Stubersheim 3 y Weissenburg 6) del sur de Alemania.

Kurzfassung

Anhand fragmentärer Extremitätenknochen der untermiozänen Fossilfundstellen Stubersheim 3 und Weissenburg 6 wird der Nachweis zum bislang stratigraphisch ältesten Vorkommen der Gattung *Bombina* erbracht.

Einleitung

Die rezenten Unken (*Bombina*) umfassen nach FROST (1985) 6 Arten, wovon zwei in Europa (*Bombina bombina*, *B. variegata*) und vier im östlichsten Bereich der Paläarktis (*B. fortinuptialis*, *B. maxima*, *B. microdeladigitora*, *B. orientalis*) verbreitet sind. Zu Vergleichszwecken mit dem zu beschreibenden Fossilmaterial dienten mehr als 10 Exemplare beiderlei Geschlechts. Lediglich von *B. microdeladigitora* und *B. fortinuptialis* stand kein Vergleichsmaterial zur Verfügung.

Die Ausarbeitung der Abbildung führte dankenswerterweise Herr M. MERINO (Madrid) durch.

^{*)} Dr. B. SANCHIZ, Museo Nacional de Ciencias Naturales, J. Gutierrez Abascal, 2, 28006 Madrid (Spanien); Dr. H. H. SCHLEICH, Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität, Richard-Wagner-Straße 10, D-8000 München 2.

Fossilnachweise der Gattung *Bombina*

Nachfolgend werden stichpunktartig die bislang bekannten Fossilvorkommen aufgeführt. Pleistozäne und holozäne Nachweise bleiben hier unberücksichtigt, da sie alle eindeutig den beiden heute lebenden europäischen Arten zugerechnet werden können. Bekannte Belege wären wie folgt aufzulisten:

- *Bombina* cf. *bombina*, aus dem unteren Biharium von Včeláre (CSSR), (s. HODROVA, 1985)
- *Bombina* sp. aus dem unteren Villafrancium von Arondelli (Italien) (s. VERGNAUD-GRAZZINY, 1970)
- *Bombina* cf. *bombina* aus dem oberen Pliozän (MN17) sowohl von Ivanovce (CSSR) als auch von Včeláre (CSSR) (s. HODROVA 1981, 1985)
- *Bombina* cf. *bombina* von Węże (MN 15) und Rębiełice Królewskie (MN 16) beide aus Polen, (s. SANCHEZ & MLYNARSKI 1979 und MLYNARSKI et al. 1982).

Das bislang älteste bekannte Vorkommen der Gattung

- „*Bombina* sp.“ stammt aus dem oberen Mittelmiozän (MN 7) von Opole (Polen) durch MLYNARSKI et al. (1982).

Möglicherweise handelt es sich auch bei dem von H. v. MEYER (1845) für Öhningen beschriebenen *Pelophilus agassizi* TSCHUDI 1839 um eine zur Gattung *Bombina* gehörige Form.

Die uns vorliegenden Materialien zu *Bombina* stellen somit die bislang ältesten bekannten Nachweise aus dem Untermiozän (MN 2, oberes Agenium und MN 3, unteres Orleanium) dar.

Fossilmaterial

Von zwei Lokalitäten Süddeutschlands liegen Extremitätenreste zu *Bombina* vor. Das Material befindet sich in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, und ist unter folgenden Nummern inventarisiert:

Stubersheim 3,	rechtes Ilium	– (BSP 1980 XXXII 3)
	rechter Humerus	– (BSP 1980 XXXII 4)
Weißenburg 6,	rechter Humerus	– (BSP 1961 XII 690)
	linker Humerus	– (BSP 1961 XII 691)

Allgemeines zu den Fundstellen

Die geographische Lage der Fundstellen ist den Karten bei SCHLEICH (1985) zu entnehmen. Für die Lokalität Stubersheim 3¹⁾ werden ebendort an paläofaunistischen Nachweisen zu Reptilien Reste von Schildkröten (möglicherweise Riesenschildkröten) und dem Scheltopusik, sowie Mammalia, Gastropoda und Myriapoda angegeben. Von Weißenburg 6 sind nach SCHLEICH (op. cit.) zum paläoherpetologischen Faunenspektrum Schildkröten mit der Gattung *Ptycho-gaster* sowie Echsen, Schlangen und noch unbearbeitete Reste von Amphibien neben Mammalia und Aves erwähnenswert.

Die Stratifizierung der Fundstellen (aus SCHLEICH, op. cit.) ist für Weißenburg 6 als oberes Agenium (MN 2) und für Stubersheim 3 als unteres Orleanium (MN 3) anzunehmen.

¹⁾ Die vormals vergebene Bezeichnung Stubersheim 2 (s. SCHLEICH 1985) wurde mittlerweile von Prof. K. HEISSIG in Stubersheim 3 umgeändert.

Beschreibung des Fossilmaterials

Zur vergleichenden Anatomie sei hier auf die Arbeiten von BÖHME (1977) und NOKARIYA (1983) verwiesen.

Das Ilium

Von dem fragmentär erhaltenen Ilium (s. Abb. 1) fehlt der vordere Teil der Pars cylindriformis (= Vexillum) sowie der äußerst ventral gelegene Teil des Acetabulums und der Pars descendens. Der Pars ascendens ist gut entwickelt und ohne besonders ausgebildeten Tuber superior, obwohl in seitlicher Ansicht der Knochen schwach gekrümmt erscheint. Das Vexillum ist ohne Kamm; das Acetabulum verhältnismäßig groß. Ein interiliacischer Tuberkel fehlt.

Die Humeri

Die Fossilreste beider Lokalitäten zeigen gleiche Ausbildungscharakteristika.

Die vorliegenden distalen Fragmente tragen einen gut entwickelten und wohl gerundeten Condylarkopf.

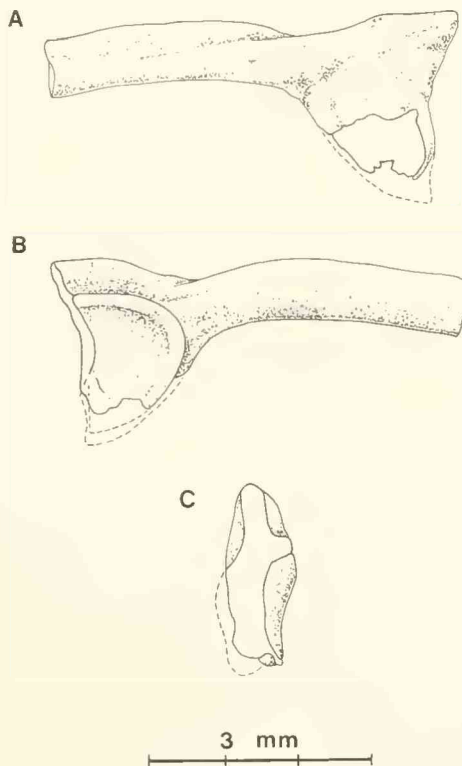


Abb. 1: Fragmentäres rechtes Ilium zu *Bombina* sp. von der Lokalität Stubersheim 3. A/B Seitenansicht, C Aufsicht.

Die Fossa cubitus ventralis ist rudimentär und seitlich offen. Der ulnare Epicondylus reicht äußerst distal fast bis an die Eminentia capitata und ist mit dem Hauptschaft durch einen Flansch (wie bei rezenten Formen in beiden Geschlechtern ausgebildet) verbunden. Der olecraniale Kontaktbereich ist auffällig. Im mittleren Bereich kann bei dem Weißenburg 6-Rest ein kleiner paraventraler Kamm beobachtet werden.

Zur Phylogenie und Systematik der Gattung *Bombina*

Für die Gattung *Bombina* ist gerade die Morphologie des Iliums äußerst charakteristisch, so daß auch die fossilen Reste insbesondere von Stubersheim mit größtwahrscheinlicher Sicherheit hierzu gerechnet werden können. Nach den von SANCHIZ & MLYNARSKI (1979) und MLYNARSKI et al. (1982) gegebenen Unterscheidungskriterien ähnelt vorliegendes Fossilmaterial unter den rezenten Arten mehr *Bombina bombina* und *B. orientalis* als *Bombina maxima* oder *Bombina variegata*. Konkrettere Bezüge sind jedoch anhand solch spärlicher Fossilreste nicht herstellbar.

Nach MAXSON & SZYMURA's (1984) biochemisch-chronologischen Untersuchungen differieren die beiden europäischen *Bombina*-Arten mit 2–4 Immundistanzen während die Differenz von *Bombina bombina* zu den asiatischen Arten *B. orientalis* und *B. maxima* im Bereich von 15–20 Immundistanzen zu liegen scheint. Würde für eine Zeitinterpretierung nach MAXSON et al. (1975) mit 1,7 Immundistanzen/Jahrmillion gerechnet werden, so ergäbe sich für die europäischen *Bombina*-Arten eine Aufspaltung im Laufe des Pliozän, während ein gemeinsamer Vorfahre zusammen mit den asiatischen Formen nicht vor dem Neogen zu erwarten wäre. Möglicherweise repräsentieren die Fossilnachweise von *Bombina* aus dem Miozän Europas einen gemeinsamen Vorfahren der beiden heute lebenden Arten Europas.

Schriftenverzeichnis

- BOHME, G. (1977): Zur Bestimmung quartärer Anuren Europas an Hand von Skelettelementen. – Wiss. Zt. Humboldt-Univ., **26** (3): 283–300; Berlin.
- FROST, D. R. (1985): Amphibian species of the World. A Taxonomic and Geographical Reference. – 732 S., Allen Press and the Assoc. Syst. Coll.; Lawrence, Kansas.
- HODROVA, M. (1981): Plio-Pleistocene frog fauna from Hajnáčka and Ivanovce, Czechoslovakia. – Vest. ustr. ust. geol., **56** (4): 215–224; Prag.
- HODROVA, M. (1985): Amphibia of Pliocene and Pleistocene Včeláre localities (Slovakia). – Casopis min. geol., **30**: 145–161; Prag.
- MAXSON, L. R., SARICH, V. M. & WILSON, A. C. (1975): Continental drift and the use of albumin as evolutionary clock. – Nature, **255**: 397–400; London.
- MAXSON, L. R. & SZYMURA, J. M. (1984): Relationships among Discoglossid Frogs: An Albumin Perspective. – Amphibia-Reptilia, **5**: 245–252; Leiden.
- MEYER, H. V. (1845): Zur Fauna der Vorwelt. Fossile Säugetiere, Vögel und Reptilien aus dem Molasse-Mergel von Oeningen. – 52 S., Keffer, H. ed; Frankfurt.
- MLYNARSKI, M., SZYNDLAR, Z., ESTES, R. & SANCHIZ, B. (1982): Lower Vertebrate Fauna from the Miocene of Opole (Poland). – Estudios geológicos., **38**: 103–119; Madrid.
- NOKARIYA, H. (1983): Comparative Osteology of Japanese Frogs and Toads for Paleontological Studies (I): *Bufo*, *Hyla*, *Microhyla* and *Bombina*. – Bull. Nat. Sci. Mus. (Ser. C) (Geol. Pal.), **9** (1): 23–40; Tokyo.
- SANCHIZ, B. & MLYNARSKI, M. (1979): Remarks on the fossil Anurans from the Polish Neogene. – Acta Zool. Cracov., **24** (3): 153–174; Krakau.
- SCHLEICH, H. H. (1985): Zur Verbreitung tertiärer und quartärer Reptilien und Amphibien. I. Süddeutschland. – Münchner Geowiss. Abh. (A), **4**: 67–149; München.
- VERGAUD-GRAZZINI, C. (1970): Les Amphibiens fossiles du gisement d'Arondelli. – Pal. Ital., **66** (n. ser. 36): 47–65.

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: 1986

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Sanchiz Borja, Schleich Hans Hermann

Artikel/Article: [Erstnachweis der Gattung Bombín a \(Amphibia: Anura\) im Untermiozän Deutschlands 41-44](#)