

## Nichtmarine Muscheln aus dem Jungpaläozoikum von Zöbing (Niederösterreich)

VON ERIK FLÜGEL

Das in der südöstlichen Fortsetzung des mährischen Permokarbons (Boskowitz-Furche) liegende Jungpaläozoikum von Zöbing, NE Langenlois, Niederösterreich, besteht nach ČZJZEK (1853), WALDMANN (1922) und K. VOHRZYKA (1958) aus einer Folge von verschiedenfarbigen Sandsteinen, Arkosen und Konglomeraten mit basalen Einschaltungen von dunklen, sandigen Tonschiefern mit seltenen Kohlenschmitzen. Eine petrographische Beschreibung der in ihren Bildungsbedingungen mit den Carnotitsandsteinen des Coloradoplateaus verglichenen Ablagerungen gibt K. VOHRZYKA (1958).

In den sandig-rostigen Tonschiefern an der Basis des Schichtenkomplexes finden sich relativ häufig, im allgemeinen schlecht erhaltene Pflanzenreste, die erstmals von ETTINGHAUSEN (1852) beschrieben und irrümlich als unterkretazisch (Wealden) angesprochen wurden. STUR (1870) revidierte die im zweiten Weltkrieg vernichtete Flora und erkannte durch Vergleiche mit dem mährischen und böhmischen Rotliegenden den unterpermischen Charakter der Ablagerungen von Zöbing. Die letzte Bearbeitung von Pflanzenfunden aus Zöbing stammt von W. BERGER (1951), der aus Neuaufsammlungen eine Flora bestehend aus Calamiten, Cordaiten und Coniferen beschrieb.

Tierische Fossilreste aus dem Jungpaläozoikum von Zöbing fehlten bis jetzt. Im Sommer 1959 konnte Herr Werner VASICEK (Langenlois) im Rahmen seiner planmäßigen Fossilaufsammlungen mehrere, relativ gut erhaltene nicht-marine Muscheln finden, deren Bearbeitung einen Beitrag zu der geringen Kenntnis der nicht-marinen permischen Muscheln in Mitteleuropa liefert.

Ich danke Herrn W. VASICEK herzlich für die Möglichkeit, das Material zu bearbeiten. Herrn Dr. J. WEIR (Univ. Glasgow) danke ich für die freundliche Hilfe bei der Literaturbeschaffung.

### Fundpunkt und Material

Der Fundpunkt der Muscheln entspricht dem „Fundpunkt A“ von BERGER (1951, S. 3) und liegt an dem Feldweg, der im Nordteil des Ortes Zöbing von der Dorfstraße abzweigt und zum Teil in einem Graben zwischen Weinkellern (Kellergasse) in ost-südöstlicher Richtung auf den Höhenzug des Heiligensteins führt. Die in der Kellergasse liegende Fundstelle wurde durch eine kleine Schürfgrabung festgestellt. Das Liegende der fossilführenden, nur wenige Zentimeter mächtigen tonig-sandigen Schiefer bilden gebankte, gelbbraun anwitternde Sandsteine, die gegen oben zu allmählich in dunkelgraue sandige Tonschiefer übergehen, auf deren Schichtflächen Pflanzen (Cordaiten und Coniferen) und Muscheln gefunden wurden. Die Fossilführung verliert sich im Hangenden in stark sandigen Schiefen und arkosenartigen Sandsteinen.

Die Muscheln sind im allgemeinen nur schwach deformiert. Neben Einzelklappen sind auch doppelklappige Exemplare vorhanden. Dies spricht gegen eine besonderes weite Verfrachtung der Fossilien vor ihrer Einbettung; auch die gemeinsam mit den Muscheln vorkommenden gut erhaltenen großen Waldchienzweige lassen sich in diesem Sinne deuten (vgl. BERGER 1951, S. 3).

Durch den Erhaltungszustand, der keine Angaben über taxionomisch wichtige Merkmale wie z. B. über den Schloßapparat zuläßt, sind die nachfolgend skizzierten Schwierigkeiten in der Bestimmung bedingt, die ihre Ursache letztlich

in der noch nicht geklärten Klassifikation und Taxonomie der nicht-marinen jungpaläozoischen Muscheln haben (vgl. TRUEMAN & WEIR 1946, WEIR 1945).

Das bearbeitete Material befindet sich unter der Aqu.-Nr. 1959/359/1-8 in der Geol.-Paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien.

### Bestimmung und Beschreibung

Nicht-marine unterpermische Muscheln sind bisher aus dem Rotliegenden von Mähren (MRAZEK, 1946), Böhmen und Niederschlesien (A. SCHMIDT, 1905, A. FRITSCH, 1901), Thüringen (GEINITZ, 1864, LUDWIG, 1863), Sachsen (K. FRITSCH, 1899), aus dem Saar-Nahe-Lorraine-Gebiet (A. SCHMIDT, 1908, WATERLOT, 1934), aus dem Rotliegenden des Oslo-Fjordes (DIX & TRUEMAN, 1935) und vor kurzem auch aus Rumänien (RAILEANU, 1957) bekannt geworden. Die umfangreichsten Faunen stammen aus der UdSSR und wurden von AMALITZKY (1892) aus dem Oka-Wolga-Becken, aus dem Kuznezsk-Becken (RAGOZIN, 1935, FEDOTOV, 1937, 1938), Minusinsk-Becken (TSCHERNYSCHEV, 1930) und aus dem Tungus-Becken (TSCHERNYSCHEV, 1937) beschrieben. Funde in unterpermischen Ablagerungen der Salt-Range meldete COWPER REED (1939), aus China GRABAU (1924) und aus Burma WEIR (1938). Aus den afrikanischen Karroo-Schichten stammen die von COX (1932, 1936) aus Tanganyika und Madagaskar und von AMALITZKY (1895) und anderen aus der Südafrikanischen Union beschriebenen Fossilien. Eine eingehende kritische Stellungnahme zu den in neuerer Zeit beschriebenen (vor allem russischen) Vorkommen hat J. WEIR (1945) veröffentlicht.

Die von HIND (1894/1896) gehandhabte Zuordnung der karbonischen nicht-marinen Muscheln zur Familie Anthracosidae und zu den Gattungen *Carbonicola* MCCOY, *Anthracomya* SALTER und *Naiadites* DAWSON wurde auch von den Bearbeitern permischer Formen übernommen, wobei individuell verschieden die durch HIND als objektives Synonym von *Carbonicola* eingezogene Gattung *Anthracosia* KING wiederum als gültig verwendet wurde. TRUEMAN & WEIR (1946) lassen für einen Teil der bisher zu *Carbonicola* gerechneten Formen den generischen Namen *Anthracosia* KING gelten und stellen für einen anderen Teil die neue Gattung *Anthracosphaerium* TRUEMAN & WEIR auf. Durch PRUVOST (1930) wurde für einige bisher zu *Anthracomya* SALTER gerechnete Formen das neue Genus *Anthraconauta* PRUVOST vorgeschlagen. Der Name *Anthracomya* schließlich wurde, da er bereits durch einen Insektennamen präokupiert ist, von TRUEMAN & WEIR (1946) in *Anthraconauta* umgeändert.

Für Formen aus dem russischen Rotliegenden wurden von AMALITZKY (1892) die Gattungen *Palaeomutela* und (1895) *Palaeonodonta* und von RAGOZIN (1933, 1935) die Genera *Prokopievskia*, *Mrassiella*, *Angaradodon* und *Abiella* vorgeschlagen. Eine Form aus dem unteren Perm von Tanganyika hat COX (1936) der neuen Gattung *Kidodia* zugewiesen. Nach WEIR (1945) zeigen *Prokopievskia*, *Mrassiella* und *Abiella* zum Teil starke Anklänge an *Anthraconauta*, *Kidodia* gleicht einer kleinen *Carbonicola* und *Angaradodon* dürfte mit *Palaeomutela* vergleichbar sein.

Durch die von TRUEMAN & WEIR vorgenommene und nach dem Tod von TRUEMAN derzeit von WEIR weitergeführte monographische Bearbeitung der nicht-marinen Muscheln aus dem englischen Karbon, wo diese Fossilgruppe bei der Stratifizierung der Kohlenvorkommen seit langem große Bedeutung hat, ist die Klassifikation der jungpaläozoischen nicht-marinen Muscheln augenblicklich in einem Umbruch begriffen und die frühere generische Zuordnung der permischen Arten stimmt mit der auf Grund des neuen Klassifikationsschemas ge-

wonnenen Einreihung nicht überein (vgl. TRUEMAN & WEIR, 1946, S. XIV) — nicht zuletzt deshalb, weil die differentialdiagnostischen Merkmale bei vielen permischen Formen nur schlecht oder gar nicht erhalten sind.

In ähnlicher Weise wie die generische Unterscheidung ist auch die Arten-trennung abhängig von einer revidierenden Neubearbeitung der nicht-marinen Muscheln aus dem Rotliegenden. Die starke Variabilität dieser Formen macht variationsstatistische Untersuchungen notwendig.

Diese Möglichkeit ist beim Zöbinger Material nicht gegeben, da nur wenige und zum Teil unvollkommene Formen zur Untersuchung vorliegen. Die Bestimmung muß sich daher auf morphologische Vergleiche mit insbesondere räumlich benachbarten Vorkommen (Mähren, Thüringen usw.) stützen. Auf diese Weise können unter dem Zöbinger Material drei mit mährischen, böhmischen und thüringischen Formen morphologisch gleichartige bzw. ähnliche Species festgestellt werden, deren generische Zuordnung allerdings aus oben genannten Gründen vorerst unsicher bleiben muß.

#### *Carbonicola carbonaria* (GOLDFUSS)

Eine kleine doppelklappige Form (Aqu.-Nr. 1959/359/1) läßt sich gut mit dieser aus dem obersten Karbon und dem Rotliegenden des Saargebietes (A. SCHMIDT, 1908, WATERLOT, 1934), aus dem Rotliegenden des Oka-Wolga-Beckens (AMALITZKY, 1892) und kürzlich auch aus dem unteren Rotliegenden von Rumänien (RAILEANU, 1957) beschriebenen Art vergleichen, die als kleine, im Umriß flach-ovale Form mit nur geringfügig abgesetztem Wirbel gekennzeichnet ist. Die Zöbinger Form stimmt nach der Abbildung gut mit der rumänischen Form überein; die Schale ist oval und leicht ausgelängt, sie besitzt feine konzentrische Anwachsstreifen, der Schloßrand ist gerade, die Wirbelregion nur schwach gewölbt. Die Länge der Schale beträgt 15 mm, die Höhe 6 mm, die Schloßrandbreite 9 mm und der Wirbelabstand 5 mm (Maßschema nach A. SCHMIDT, 1908, S. 122).

#### *Anthraconaia thuringensis* (GEINITZ)

Mehrere ein- und doppelklappige Formen (1959/359/2-7) besitzen weitgehende morphologische Übereinstimmung mit dieser aus dem Rotliegenden von Mähren (MRAZEK, 1946, S. 218, Taf. 1), NO-Böhmen (A. SCHMIDT, 1905, S. 47, Taf. 5, Fig. 1), Thüringen (LUDWIG, 1863, GEINITZ, 1864), Sachsen (K. FRITSCH, 1899, S. 42, Taf. 1, Fig. 2), aus dem Saargebiet (A. SCHMIDT, 1908, S. 125) und als cf.-Form aus dem Rotliegenden der Region Svinita-Svinecea, Rumänien, beschriebenen, im Rotliegenden relativ häufigen Art. Es handelt sich um lang-ovale Formen mit flacher Wirbelregion und eng aneinandergelagerten Anwachsstreifen. Der Schloßrand ist gerade bis leicht gebogen. Die Länge der Schalen schwankt zwischen 11 und 15 mm, die Höhe zwischen 6 und 8 mm.

#### *Anthracosia* cf. *bohemica* FRITSCH

Eine stark verdrückte, auffallend lange Form (1959/359/8) zeigt Ähnlichkeit zu der von A. FRITSCH (1901, S. 81, Abb. 380) aus dem Rotliegenden von Braunau in Böhmen als *Anthracosia bohemica* beschriebenen Art, die A. SCHMIDT (1905, S. 55) auch aus dem Rotliegenden von Krsmol bei Lomnitz im Riesengebirge bestimmen konnte. Der Umriß der Schale ist lang-oval, der Schloßrand ist gerade und zu den beiden längeren Begrenzungslinien der Schale parallel. Die Länge der Schale beträgt etwa 33 mm, die tatsächliche Höhe ist nicht meßbar, da das Exemplar merklich deformiert ist.

## Literatur

- AMALITZKY, W.: Über die Anthracosien der Permformation Rußlands. — *Palaeontographica*, 39, 125—213, Taf. 19—23. Stuttgart 1892.
- AMALITZKY, W.: A Comparison of the Permian Fresh-water Lamellibranchiata from Russia with those from the Karroo System of South Africa. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, 51, 337—351, Taf. 12—13. London 1895.
- BERGER, W.: Neue Pflanzenfunde aus dem Rotliegenden von Zöbing (Niederösterreich). — *Anz. Österr. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl.*, Jahrg. 1951, Nr. 11, 288—295, 6 Abb. Wien 1951.
- BRANSON, C. C.: *Bibliographic Index of Permian Invertebrates*. — *Mem. Geol. Soc. America*, 26, S. 1049. Baltimore 1948.
- COX, L. A.: Lamellibranchia from the Karroo Beds of the Ruhuhu Coalfields, Tanganyika Territory. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, 88, 623—633, Taf. 39—40. London 1932.
- COX, L. A.: Karroo Lamellibranchia from Tanganyika Territory and Madagascar. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, 92, 32—57, Taf. 4—5. London 1936.
- CZÍŽEK, J.: Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhartsberg. — *Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl.*, 7, 1—77, Abb., 1 geol. Karte. Wien 1853.
- DIX, E. und TRUEMAN, A. E.: The value of Non-marine Lamellibranchs for the Correlation of the Upper Carboniferous. — *C. R. Congr. Stratigraph. Carbonif.* Heerlen 1935, 185—201. Heerlen 1937.
- ETTINGHAUSEN, C. v.: Beitrag zur näheren Kenntnis der Flora der Wealdenperiode. — *Abh. Geol. R.-A. Wien*, 1, S. 32, 5 Taf. Wien 1852.
- FEDOTOV, D.: The Pelecypoda from the Coal-Bearing Deposits of the Kuznetsk Basin. — *Transact. Central Geol. Prospect. Inst. USSR*, Nr. 97, 5—96. Leningrad 1937 (Russisch mit englischer Zusammenfassung).
- FEDOTOV, D.: The Pelecypoda from the Coal-Bearing Deposits, chiefly from the Industrial Districts of the Kuznetsk Basin. — *Bull. Ac. Sci. USSR, Ser. Biol.*, Jahrg. 1938, 219—250. Leningrad 1938 (Russisch mit englischer Zusammenfassung).
- FRITSCH, A.: Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. 4, S. 101, Taf. 133—165. Prag 1901.
- FRITSCH, K. v.: Die Tiefbohrungen. In BEYSCHLAG, F. und FRITSCH, K. v.: Das Jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten. *Abh. Kön. Preuß. Geol. Landesanst., N. F.*, H. 10, 263 S., 4 Taf. Berlin 1899.
- GEINITZ, H. B.: Süßwasser-Conchylien aus dem Thüringer Wald. — *Neues Jahrb. Miner. etc.*, Jahrg. 1864, 651—654. Stuttgart 1864.
- GRABAU, A. W.: *Stratigraphy of China*, part 1. — *Geol. Surv. China* 1924.
- HIND, W. A.: A Monograph on *Carbonicola*, *Anthracomya* and *Naiadites*. — *Palaeontograph. Soc. London*, 182 S., 21 Taf. London 1894—1896.
- LUDWIG, R.: Zur Palaeontologie des Urals. — *Palaeontographica*, 10, 17—36, Taf. 3—6. Cassel 1861.
- LUDWIG, R.: *Unio pachyodon*, *Unio Kirnensis*, *Anodonta compressa*, *Anodonta fabaeformis*. — *Palaeontographica*, 11, 166—173, Taf. 22. Cassel 1863.
- MRÁZEK, A.: Contribution à l'étude des Lamellibranches du Permien inférieur de la Moravie. — *Vestník stat. Geol. Ust. Rep. Česk.* 21, 217—220. Taf. 1. Prag 1946.
- RAILEANU, G.: Présence du genre *Anthracosia* dans le Permien inférieur de la Zone des Svinita-Svinicea Mare. — *Revue Géol. Géograph.*, Akad. Rep. Popul. Roumaine, 1, 5—9, 3 Abb. Bukarest 1957.
- REED, F. R. C.: Non-Marine Lamellibranchs, etc., from the „Speckled Sandstones“ Formation (Punjabian) of the Salt Range. — *Rec. Geol. Surv. India*, 74, 474—491. Calcutta.
- SCHMIDT, A.: Die Zweischaler des niederschlesischen und böhmischen Rotliegenden. — *Neues Jahrb. f. Min. etc. (I)*, Jahrg. 1905, 44—59, Taf. 5. Stuttgart 1905.
- SCHMIDT, A.: Oberkarbonische und permische Zweischaler aus dem Gebiet der Saar und Nahe. — *Geognost. Jh.*, 19, 119—138, Taf. 1, 2 Abb. München 1908.
- SCHMIDT, A.: *Carbonicola* und *Palaeonodonta* im limnischen Jungpaläozoikum Deutschlands. — *Z. Dtsch. Geol. Ges.*, 62, Jahrg. 1910, 440—456, 1 Abb. Berlin 1911.
- STUR, D.: Beiträge zur Kenntnis der Dyas- und Steinkohlenformation im Banate. — *Jahrb. Geol. R.-A. Wien*, 20, 185—200. Wien 1870.
- TRUEMAN, A. E. und WEIR, J.: A Monograph of British Carboniferous Non-Marine Lamellibranchia. *Palaeontograph. Soc. London*, bisher 9 Teile mit 271 S. und 31 Taf. London 1946(—1956).

- TSCHERNYSCHEV, B.: On some new *Anthracomya* from the Coal-Bearing series of Minusinsk Basin. — Bull. Geol. Prospect. Serv. USSR, Nr. 10, 101—111. Leningrad 1930 (Russisch mit englischer Zusammenfassung).
- TSCHERNYSCHEV, B.: *Anthracomya* from the Tungus Basin. — Mat. Central Geol. Prospect. Inst. Palaeontol. Stratigraph. USSR, 3, 17—21. Leningrad 1937 (Russisch mit englischer Zusammenfassung).
- VOHRYZKA, K.: Geologie und radiometrische Verhältnisse in den jungpaläozoischen Sedimenten von Zöbing, N.-O. — Verb. Geol. B.-A. Wien, Jahrg. 1958, 182—187, 1 Abb. Wien 1958.
- WALDMANN, L.: Das Südende der Thayakuppel. — Jahrb. Geol. B.-A. Wien, 72, 183—204, 2 Abb. Wien 1922.
- WATERLOT, G.: Etude de la faune continentale du terrain houiller Sarro-loirain. Paris 1934.
- WEIR, J.: A Review of Recent Work on the Permian Non-Marine Lamellibranchs and its Bearing on the Affinities of certain Non-Marine Genera of the Upper Palaeozoic. — Transact. Geol. Soc. Glasgow, 20, (3), 291—340, 5 Abb. Glasgow 1945.

Anschrift des Verfassers: Geol.-Paläont. Abteilung, Naturhistorisches Museum, Wien I, Burgring 7.

## Wirbeltierfunde aus der paläogenen Molasse Österreichs und ihre stratigraphische Bedeutung

VON ERICH THENIUS

Paläontologisches Institut der Universität Wien

Reste von Landwirbeltieren sind in den Molasseablagerungen Österreichs durchaus nicht häufig. In Anbetracht ihres meist hohen Leitwertes in stratigraphischer Hinsicht kommt ihnen allerdings eine größere Bedeutung zu und es erscheint durchaus verständlich, wenn selbst Einzelfunde und Faunulae veröffentlicht worden sind (WEITHOFER 1889, SICKENBERG 1934). Wie wichtig gerade Säugetierfunde für die Stratifizierung und Parallelisierung der Molasse sein können, beweisen nicht nur die Ergebnisse in der Schweiz (STEHLIN 1914, vgl. THENIUS 1959), sondern auch in Bayern (DEHM 1951).

Anlaß zu diesen Zeilen sind Neufunde aus der alttertiären Molasse aus dem Raum Melk-St. Pölten in Niederösterreich. Bevor jedoch auf diese selbst eingegangen sei, noch einige Bemerkungen über die Abgrenzung des Alttertiärs und damit über den Umfang der paläogenen Molasse. Über die Grenzziehung zwischen Oligozän und Miozän und damit zwischen Alt- und Jungtertiär besteht keine Einhelligkeit, indem die Grenze einerseits zwischen Chattium und Aquitanium, andererseits zwischen Aquitanium und Burdigalium gezogen wird. Entscheidend für diese verschiedene Grenzziehung sind die jeweils berücksichtigten Organismengruppen. Während die Evertebraten des Aquitaniums mehr modernen, also neogenen Charakter besitzen, ist die aquitanische Wirbeltierfauna eine typische Oligozänfauna, die sich wesentlich von der modernen Burdigalfauna unterscheidet. Da bisher noch keine international festgelegte Grenzziehung bindend ist, so wird hier in Übereinstimmung mit den Wirbeltierpaläontologen die Grenze zwischen Aquitanium und Burdigalium gezogen, d. h., das Aquitanium dem Oligozän zugerechnet (vgl. PAPP 1959).

Aus dem alttertiären Anteil der österreichischen Molasse sind bisher mehrfach Wirbeltierreste und -faunen beschrieben worden. Zu den am längsten bekannten gehören die marinen Wirbeltiere (Wale, Sirenen und Haie) aus den Linzer Sanden von Oberösterreich, die seit mehr als 100 Jahren in der Literatur bekannt