

Ein hybodontoider Euselachier (Pisces) aus dem Rotliegenden (Unterperm) der Pfalz (Westdeutschland)

Ulrich Heidtke

Kurzfassung: Der Rest eines hybodontoiden Euselachiers aus dem Unterrotliegenden (Unterperm) der Pfalz (SW-Deutschland) wird beschrieben. Platte und Gegenplatte zeigen einen gedrungenen, gekrümmten Stachel einer vorderen Dorsalis mit Stützplatte, einen schlanken, ebenfalls gebogenen Stachel der hinteren Dorsalis mit Stützplatte, das basiptyergoidale Skelett und vermutlich dreieckige Beckenflossen, die durch einfache, ungeteilte Radialia gestützt sind. Placoidschuppen sind vorhanden.

Abstract: The fragment of a hybodontoid euselachian shark out of the Lower Rotliegend (Lower Permian) of the Palatinate (SW-Germany) is described. Specimen and counterpart show a short and curved spine of afore-most dorsal fin with joisting cartilage plate and a slender also curved spine of the posterior dorsal fin with cartilage plate, the basiptyergoid skeleton and possibly triangle pelvic fins that are joisted by short undivided radials. Placoid scales are existing.

Einleitung

Aus dem mitteleuropäischen Rotliegenden sind hybodontoide Euselachier bisher nicht beschrieben worden. Im Zentralmassiv/Frankreich, Saar-Pfalz-Gebiet/BRD, Harz-Saale-Gebiet/BRD und DDR, Thüringer Wald/DDR, in den Sächsischen Senken/DDR, im Böhmischem Massiv/VR Polen und CSSR werden die Elasmobranchier ausschließlich durch die Xenacanthiden repräsentiert. Hingegen sind Nachweise aus dem Stephanium C (Oberkarbon) kürzlich erfolgt (Schneider 1986). Der beschriebene Fund ist damit neu für die Faunen der genannten Rotliegend-Vorkommen.

Beschreibung

Klasse: Chondrichthyes
Überordnung: Elasmobranchii
Ordnung: Euselachii
Überfamilie: Hybodontoidae

Fundort: R 3414080 H 5507000, TK 25 Bl. 6312 Rockenhausen, Morsbacher Hof östlich Mannweiler-Cölln, 17 km südlich Bad Kreuznach.

Fundsicht: Jeckenbach Schichten, Lebach-Gruppe, Unterrotliegendes, Unterperm.

Material: (WK-MBH 3, Privatsammlung Keller & Weiss) Stück und Gegenstück aus der mittleren Körperregion mit zwei dorsalen Stacheln, beiden Beckenflossen, Teilen des axialen und basiptyergoidalen Skeletts und der mit Placoidschuppen besetzten Haut.

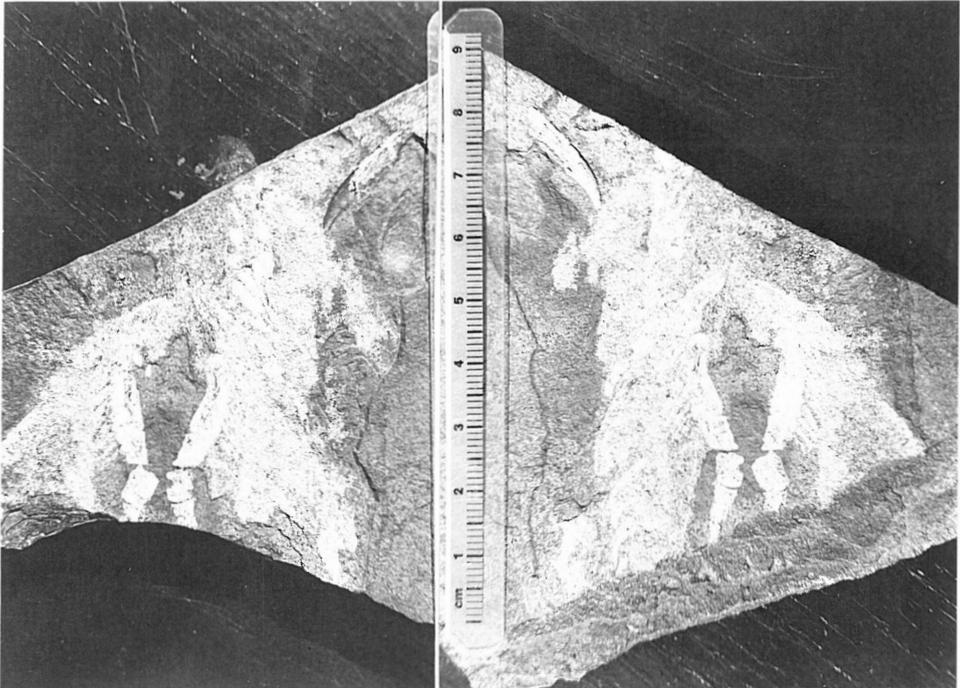


Abb. 1a und b: Stück und Gegenstück.

Auf den 14 cm x 8 cm großen Platten (Stück und Gegenstück) ist die mittlere Körperregion annähernd dorsoventral eingebettet erhalten (Abb. 1 a u. b, Abb. 2). Ein Teil des Körperumrisses ist anhand der zahlreichen Placoidschuppen zu erkennen. Im dorsalen Bereich ist ein ungewöhnlich ausgebildeter Stachel erhalten, der der vorderen Dorsalflosse zugerechnet wird (Abb. 3). Der gedrungene Stachel ist 19 mm lang und maximal 4,5 mm breit. Der proximale Teil hat einen ovalen Querschnitt und ist gerade gestreckt. Der distale Teil zeigt einen runden Querschnitt. Die distale Spitze ist hinten gekrümmt und zum Körper hin löffelförmig eingebogen. Am Fossil ist der Stachel um 180° in der Längsachse gedreht. Er zeigt, nur im Schräglicht sichtbar, eine Ornamentierung mit flachen Skulpturleisten, die unregelmäßig angeordnet in Längsrichtung verlaufen. Zwischen diesen Costae sind sporadisch schräggestellte Tuberkel mit länglichem Umriß vorhanden. Marginalzähnnchen am hinteren Rand des Stachels sind am vorliegenden Stück nicht ausgebildet. An der Basis des Stachels sitzt etwas undeutlich sichtbar eine längliche Knorpelplatte mit annähernd dreieckigem Umriß an. An der distalen Seite dieser Stützplatte artikuliert ein dünnes, stiftförmiges Radiale. Diese Anordnung ist für Hybodontoidea typisch. Die natürliche Stellung des Stachels und der Stellungswinkel zur Körperlängsachse sind den Stücken nicht zu entnehmen, da der Abdruck der vorderen Dorsalis nur sehr fragmentarisch erhalten ist. 43 mm hinter der Basis dieses Stachels setzt ein weniger deutlich erhaltener Stachel der hinteren Dorsalflosse an. Dieser Stachel ist nur 9 mm lang und maximal 2 mm breit. Er ist schwach abwärts gebogen. Da der Stachel im Längsbruch erhalten ist, können eine Ornamentierung oder Marginalzähnnchen nicht festgestellt werden.

Dem hinteren Stachel ist wiederum eine 6 mm x 2,5 mm messende, knorpelige Stützplatte zugeordnet, welcher distal ein dünnes, kurzes Radiale ansitzt.

Vom Achsenskelett sind einige kurze, breite Neuralspangen aus dem Bereich vor und hinter dem Beckengürtel erhalten. Wirbelkörper und haemale Elemente sind nicht vorhanden. In deutlicher Erhaltung liegt der Beckengürtel vor. Es handelt sich um den Beckenbereich eines männlichen Tieres. Stück und Gegenstück enden jedoch bereits vor den Pterygopodien. Das freie Basalelement ist hakenförmig zur Körpermitte gekrümmt und berührt mit einer abgerundeten Spitze fast das basale Element der Gegenseite. Caudalwärts biegen beide Elemente aus und bilden zusammen einen hufeisenförmigen Bogen. Am basalen Element artikuliert das Basipterygium. Die ersten vier rechteckigen Segmente des Basipterygiums sind eng miteinander verwachsen. Die weiteren erhaltenen Segmente, zwei auf der rechten, drei auf der linken Seite, artikulieren weniger deutlich miteinander. Ihre Außenseite ist wellenförmig angelegt. In den jeweiligen Vertiefungen setzen kurze, breite Radialia der Beckenflosse an. Beidseitig sind für jede Pelvisflosse neun Radialia erkennbar. Sie sind ungeteilt und stützen nur einen

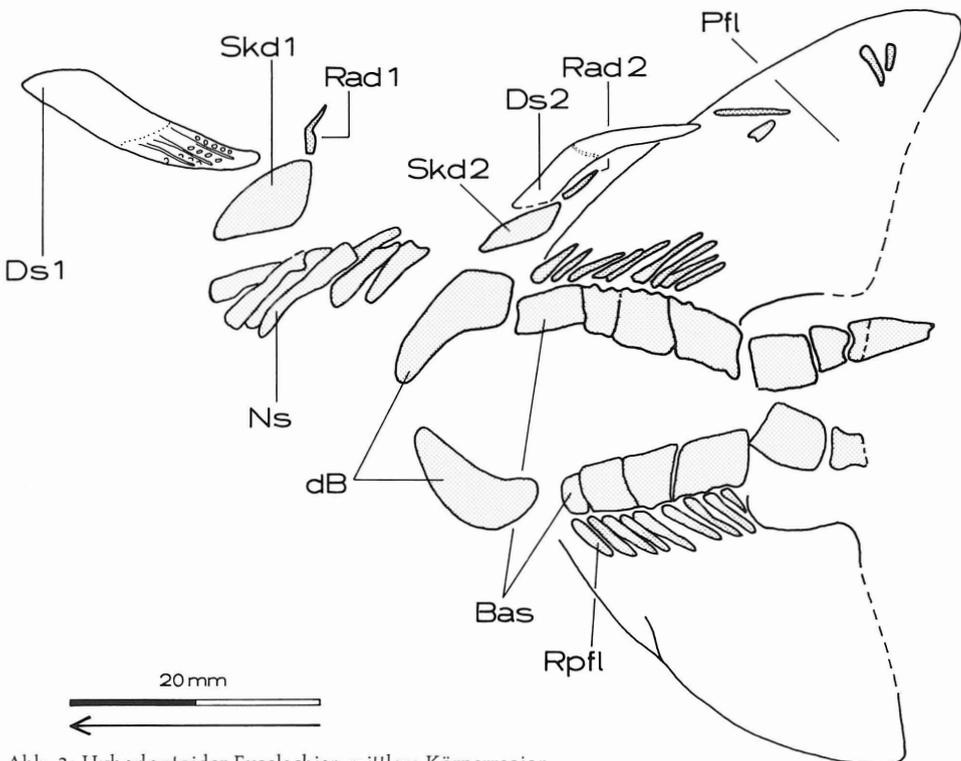


Abb. 2: Hybodontoider Euselachier, mittlere Körperregion.

Ds1: Flossenstachel der vorderen Dorsalis; Skd1: Stützknorpel der vorderen Dorsalis; Radi: Radiale zum Stützknorpel der vorderen Dorsalis; Ds2: Flossenstachel der hinteren Dorsalis; Rad2: Radiale zum Stützknorpel der hinteren Dorsalis; Pfl: Pelvisflosse; Rpfl: Radial der Pelvisflosse; Bas: Basipterygium; dB: basales Beckenelement; Ns: Neuralspangen.

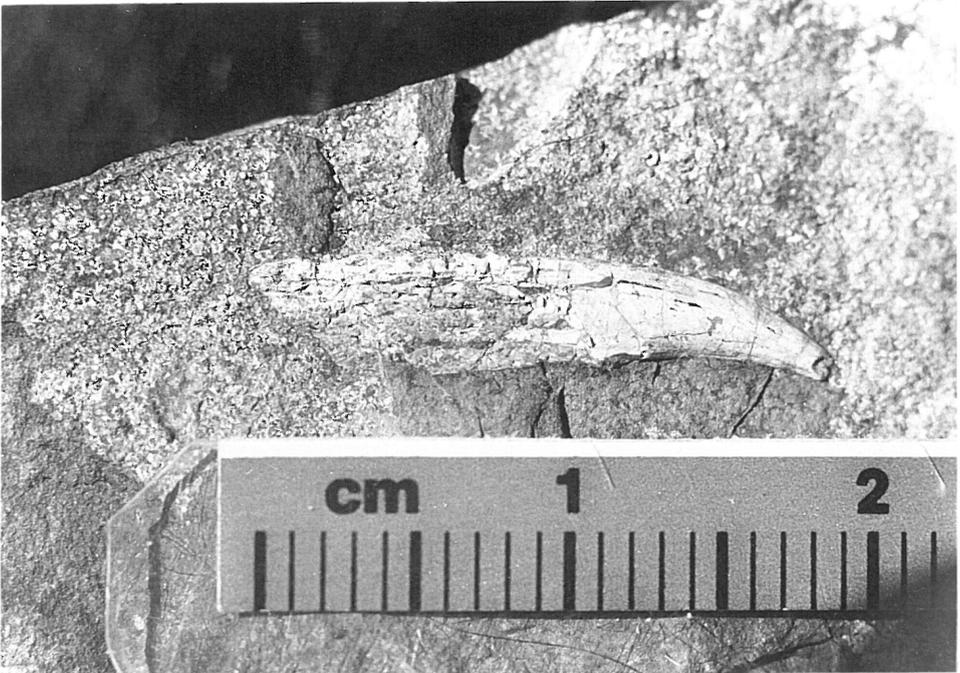


Abb. 3: Stachel der vorderen Dorsalis.

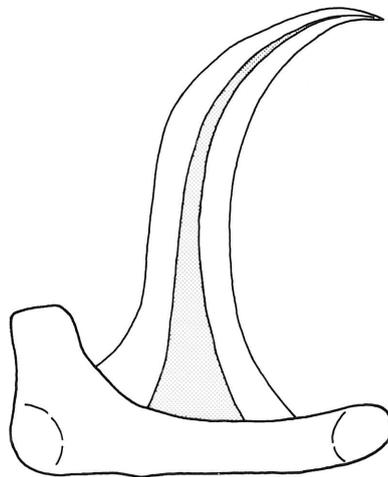


Abb. 4: Skizze einer Placoidschuppe in seitlicher Ansicht (Höhe ca. 0,25 mm).

schmalen Saum der Flosse. Die häufigen Pelvisflossen sind im Umriß vermutlich dreieckig. Im Vergleich mit den kurzen Stützradialia wirken sie breit und großflächig. Nach dem vorliegenden Rest sind die Pelvisflossen nicht vollständig mit den Beckenelementen verwachsen, ihr hinteres Drittel ist frei. Wie der Körperrest sind auch die Beckenflossen mit Placoidschuppen besetzt. Die Schuppen markieren den Umriß der Flossen. Diese sehr kleinen Schuppen scheinen im Körperbereich vor den Pelvisflossen etwas größer zu sein als dahinter. Die basale Platte einer einzelnen Schuppe ist im Umriß rundlich-quadratisch. Die Ecken der Platte zeigen kurze, rundliche Fortsätze. Ihre Mitte ist napfartig eingetieft, hier sitzt das zahnförmige Oberteil auf. Es ist sehr schlank und ragt hoch auf. Die Spitze ist fast waagrecht nach hinten geneigt. Im Oberteil der Schuppen ist eine schmale, kegelförmige Pulpahöhle sichtbar, die bis in die äußerste Spitze verläuft (Abb. 4).

Aufgrund der feststellbaren Körpermaße wird auf eine Gesamtlänge des Tieres von 28 bis 30 cm geschlossen. Inwieweit ein adultes Exemplar vorliegt oder ein subadultes Stadium anzunehmen ist, läßt sich anhand des fragmentarischen Restes nicht klären.

Zuordnung

Eine zunächst vermutete Verwandtschaft zur Überfamilie der Ctenacanthoidea konnte ausgeschlossen werden, da diese im Gegensatz zum vorliegenden Stück geteilte Radialia in den Pelvisflossen besitzen. Innerhalb der Hybodontoidea kann der Neufund aufgrund des gleichen Unterscheidungsmerkmals nicht in die Nähe der Tristychiidae gerückt werden. Hinzu kommt, daß diese Familie blattförmige Pelvisflossen besitzt. Der vermutlich dreieckige Umriß der Pelvisflossen und deren kurze, ungeteilte Radialia, deuten auf eine nahe Verwandtschaft mit dem mesozoischen *Hybodus* hin. Die Ausbildung des basalen Beckenelements und die Einteilung des Basipterygiums, die Gestalt der Stachel beider Dorsalflossen und die Form der Placoidschuppen sind weitere Indizien für diese Zuordnung. Im überwiegenden Teil der Literatur gilt der *Hybodus*-Formenkreis als mesozoischer Vertreter der Selachier, zumindest in den europäischen Vorkommen. Andererseits rückt bereits Weigelt (1930) die Gattung *Wodnika* aus dem permischen Kupferschiefer Hessens und Thüringens in die Nähe von *Hybodus*. Durch Zangerl (1981) wurde die Gruppe hybodontoider Haie neu überarbeitet und zur Überfamilie der Hybodontoidea erhoben. Er führt aus:

"The hybodonts are mainly thought of as a Mesozoic group of sharks but, if we read the documents correctly, their origin must lie back possibly as far as the Mid Devonian."

Diese Argumentation macht das Vorkommen eines echten hybodontoiden Euselachiers in den Sedimenten des Rotliegenden wahrscheinlicher. Zur Zeit findet eine Neuorientierung der mesozoischen und paläozoischen Elasmobranchier statt. Die traditionelle Gliederung wird auf ihre Rechtmäßigkeit überprüft. Da dieser Prozeß noch nicht abgeschlossen ist und in Anbetracht des doch sehr fragmentarisch vorliegenden Restes, erscheint die Aufstellung einer neuen Art oder Gattung nicht gerechtfertigt. Schließlich fehlen beispielsweise die wichtigen Aussagen zum Bau des Schädels oder zur Zahnmorphologie. Dennoch zeigen die beiden Platten in bezug auf die Ornamentierung und Gestalt der dorsalen Flossenstachel und bei Berücksichtigung des großen zeitlichen Abstandes zu den bekannten Formen der *Hybodus*-Gruppe etwas Besonderes.

Danksagung

Der Fund (Stück und Gegenstück) gehört in die Sammlungen Manfred Keller, Frankfurt/Main und Klaus Weiss, Fischbach/Taunus. Der Autor dankt beiden Sammlern für die Genehmigung zur Bearbeitung sowie Herrn Prof. Dr. J. A. Boy, Geowissenschaftliches Institut (Paläontologie) der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Schriften

- Bendix-Almgreen, S. E. (1975): The paired fins and shoulder girdle in *Cladoselache*, their morphology and phyletic significance. Colloque internat. C.N.R.S., no. **218** (Paris, 4-9 juin 1973). Problemes actuels de paleontologie - evolution des vertebres, p. 111-123, Paris.
- Bendix-Almgreen, S. E. & Malzahn, E. (1969): Über neue und wenig bekannte Elasmobranchier aus dem deutschen Kupferschiefer. - Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., **97**, S. 44-45, Wiesbaden.
- Boy, J. A. (1976): Überblick über die Fauna des saarpfälzischen Rotliegenden (Unter-Perm). - Mainzer geowiss. Mitt., **5**, S. 13-85, 41 Abb., Mainz.
- Boy, J. A. & Hartkopf, Chr. (1983): Paläontologie des saarpfälzischen Rotliegenden. Exkursion C, Paläontol. Gesellschaft, 53. Jahresversammlung 13. 10. 1983 in Mainz, 84 S., 17 Abb., Mainz. - [unveröff.].
- Brough, J. (1935): On the structure and relationship of the hybodont sharks. - Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc., **79**, p. 35-48, pl. 1-3, Manchester.
- Heidtke, U. (1982): Der Xenaconthide *Orthacanthus senckenbergianus* aus dem pfälzischen Rotliegenden (Unter-Perm). - Mitt. Pollichia, **70**, S. 65-86, 14 Abb., Bad Dürkheim/Pfalz.
- Schneider, J. (1986): *Limnoselache* n. g. - ein Süßwasserhai der paläozoisch-mesozoischen Familie Tristychiidae (Hybodontoidea). - Freiburger Forsch. H., **C410**, S. 77-87, 2 Abb., 3 Taf., Leipzig.
- Weigelt, J. (1930): Wichtige Fischreste aus dem Mansfelder Kupferschiefer. - Leopoldina, **6** (Walther-Festschrift), S. 601-624, Taf. 79-86, Leipzig.
- Zangerl, R. (1981): Handbook of Paleichthyology. - Ed.: H.-P. Schultze, **3A**: Chondrichthyes I (Paleozoic Elasmobranchii). 115 S., 116 Abb., Stuttgart, New York (G. Fischer).

Anschrift des Autors: Ulrich Heidtke, Pfalzmuseum für Naturkunde (Pollichia-Museum), Hermann-Schäfer-Straße 17, D-6702 Bad Dürkheim

Manuskript eingegangen am 8. 10. 87