Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 49 (1956)

Heft: 1

Artikel: Zur Altersfrage der Dysodil-Ablagerungen beim Südportal des Weissensteintunnels bei Oberdorf, Kt. Solothurn

Autor: Fröhlicher, Hugo / Weiler, Wilhelm

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-162070

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Zur Altersfrage der Dysodil-Ablagerungen beim Südportal des Weissensteintunnels bei Oberdorf, Kt. Solothurn[1])

Von **Hugo Fröhlicher** (Olten) und **Wilhelm Weiler** (Worms)

Mit 3 Textfiguren

1. Einleitung, geologischer Teil

von H. Fröhlicher

Nach der Publikation über die unterstampische Fischfauna des Entlebuchs und ihre paläogeographische Bedeutung (1952) hat mich Herr Dr. E. Gerber, Vorsteher am Naturhistorischen Museum Bern, angefragt, ob ich zusammen mit Herrn Dr. Weiler die Bearbeitung der Fischreste aus der Blätterkohle vom Südeingang des Weissensteintunnels übernehmen wolle. Obschon die Bearbeitung des hauptsächlich von Dr. med. R. Probst in Langendorf bei Solothurn aus dem Richtstollen gesammelten Materials infolge der äusserst monotonen Zusammensetzung der Faunula nicht viel Erfolg versprach, wurde auf meine Veranlassung hin das in den Museen von Basel, Bern und Solothurn liegende Material von dieser Fundstelle Herrn Dr. Weiler in Worms unterbreitet, der sich auch in verdankenswerter Weise bereit erklärte, die paläontologische Bearbeitung zu übernehmen[2]).

Die Untersuchung bestätigte durchaus den schon von früheren Autoren her bekannten Eindruck der Einförmigkeit. Priem (1914), Leriche (1927) und Weiler (s. w. u.) konnten im Gegensatz zu Rolliers Angaben nur eine *Smerdis*-Art feststellen, und zwar *Smerdis macrurus* Ag. Ein weiterer Fischrest gehört nach Weiler der Gattung *Prolebias* an, lässt sich jedoch artlich nicht näher bestimmen. Für die Altersbestimmung ist einzig *Smerdis macrurus* Ag. von Bedeutung. Aus Vergleichen mit anderen Vorkommen, speziell in Frankreich und Bulgarien, geht hervor, dass man für die fischführenden Schichten am Weissenstein am ehesten oberstampisch-chattisches Alter annehmen darf. Hinsichtlich der Facies ist zu bemerken, dass beide Gattungen, *Smerdis* und *Prolebias*, vorwiegend in brackischen und limnischen Gewässern angetroffen werden.

Die angeführte Altersbestimmung steht in einem gewissen Widerspruch zu den Untersuchungen von A. Erni (1941) in einem Tertiäraufschluss an der Balmfluh, etwa 5 km östlich des Tunnels. Dort konnten H. G. Stehlin und S. Schaub aus ähnlichen Schichten eine für die subjurassische Molasse neuartige Säugetier-

[1]) Dysodil = Faulschlamm, in diesem Fall Ablagerung als sogenannte Blätterkohle oder Papierkohle.

[2]) Den Leitern der geologischen Sammlungen der drei genannten Museen, den Herren Dres. E. Gerber, Bern, H. Ledermann, Solothurn, und S. Schaub, Basel, sei hiermit der verbindliche Dank für ihre Bemühungen ausgesprochen.

fauna bestimmen, die eher auf ein tiefes Mittel- oder sogar auf Unterstampien hinweist. Hierzu wäre allerdings zu bemerken, dass das Chattien das Ober- und Mittelstampien der Säugetierpaläontologen umfassen kann. In bezug auf das Alter der Liegend-Schichten des Dysodils im anschliessenden Tunnelprofil wissen wir nichts Bestimmtes. E. BAUMBERGER reiht die über siderolithischen Bildungen liegenden, etwa 30 m mächtigen Süsswasserkalke mit *Galba longiscata ostrogallica* FONT. in Anlehnung an L. ROLLIER (1910) ins Sannoisien ein[3]). L. ROLLIER (1910) stellt die darüber folgende, reichgegliederte Serie von Bolus, Mergel, Süsswasserkalk, Dysodile mit Fischresten (= Schicht Nr. 6), Hydrobienkalk, Molassesandstein im unteren Teil ins Tongrien (= Lattorfien), während die höheren Schichten Nrn. 14–15 seines Profils den Übergang zum lakustren Stampien bilden würden. Diese höheren Tertiärschichten des Richtstollen-Profils dürften nach der Auffassung von A. ERNI den fossilführenden Balmfluhmergeln entsprechen, die, wie wir gesehen haben, nach der Säugetierfauna einem tieferen Stampien anzugehören scheinen. Übrigens hat auch schon C. SCHMIDT (1904) ein unteroligocänes Alter der Süsswasserkalke am Tunneleingang (Richtstollen) in Erwägung gezogen.

Während demnach aus den säugetierpaläontologischen Befunden an der Balmfluh eher auf ein tief-stampisches Alter der Dysodile geschlossen werden könnte, weisen die Vergleiche WEILERS eher auf ein mittleres oder höheres Stampien hin. Auf jeden Fall ist der strenge Nachweis, dass am Jurasüdrand lakustre Bildungen von unterstampischem Alter existieren, bis heute nicht mit Sicherheit geglückt, obschon mehrere und z. T. reichhaltige Säugetierfundstellen nachgewiesen werden konnten. Die These von einer zeitweiligen und eventuell nur kurzfristigen Verbindung des Rheintalgrabens mit dem subalpinen Unterstampienmeer quer durch den Jura längs der sogenannten raurachischen Senke, die von barrenähnlicher Beschaffenheit war (BUXTORF–FRÖHLICHER–WEILER), darf daher weiterhin aufrecht erhalten werden.

2. Paläontologischer Teil

von W. WEILER

1. Fam. Serranidae, Unterfam. Serraninae

Smerdis macrurus AGASSIZ

Fig. 1–2

Von dieser Art lag eine grössere Zahl meist unvollständig erhaltener Skelette vor, die z. T. bereits PRIEM (1914, S. 16) und LERICHE (1927, S. 26) untersucht und als *Smerdis* aff. *macrurus* AG. bzw. als *Smerdis macrurus* AG. bestimmt hatten. Nach eigenen Untersuchungen besteht in der Tat völlige Identität mit der genannten, zuerst aus Frankreich beschriebenen Art (AGASSIZ 1835, S. 57, Taf. 7; SAUVAGE 1880, S. 441–443, Taf. 12, Fig. 4, 5; THEOBALD & PITON 1937, S. 70). Das vollständigste, von PRIEM 1914, Tafel 2, Figur 10, abgebildete Skelett aus dem

[3]) Nach der Darstellung von A. BUXTORF (1908, S. 61, 87) liegt in den tieferen Teilen des Tertiärprofils keine Normalfolge vor, sondern es spielen sogar Schuppungen eine Rolle. In einem neueren Profil des geolog. Führers (1934, S. 556/57) sind die Verhältnisse insofern einfacher dargestellt, als die mehrfache Wiederholung siderolithischer Bildungen auf grössere Ausdehnung der Bolustaschen und Aufarbeitung zurückgeführt wird.

Museum Basel (INr. Ob 3) beseitigt jeden Zweifel daran; seine Proportionen, Stellung und Zusammensetzung der Flossen, relative Länge des 2. Stachels der ersten Dorsalflosse gleichen völlig den bei *Smerdis macrurus* Ag. angegebenen Verhältnissen. Entgegen Woodwards (1901, S. 507) Angabe, aber in Übereinstimmung mit der Beschreibung Sauvages (1880, S. 442) zähle ich bei allen Stücken, wo die D II vollständig erhalten ist, in dieser 1 Stachel und 8 darauf folgende gegliederte und verzweigte Strahlen; Theobald & Piton (1937, S. 70) geben 8–10 an. In der Afterflosse zählt man übereinstimmend mit Woodward 7 gegliederte und verzweigte Strahlen, während Sauvage und Theobald & Piton nur 6 angeben. Die fein konzentrisch gestreiften Schuppen tragen von der Mitte ausgehende fächerförmig gestellte Leisten, die am freien Schuppenrande als Spitzen auslaufen. Die Schuppen bedecken mindestens den Kiemendeckel.

In ausgezeichneter Weise lässt das Kopfskelett die Bezahnung erkennen. Auf dem Oberrand des Dentale sitzen gedrungen-kegelförmige Zähnchen, deren Spitze leicht einwärts gekrümmt ist (Fig. 1). Nach hinten zu nimmt ihre Grösse nur wenig ab; kein Zahn ragt über die andern hinaus. Eine gleichartige Bezahnung trägt das Praemaxillare (Fig. 1), doch sind hier allem Anschein nach 1–2 der vordersten Zähnchen leicht verlängert.

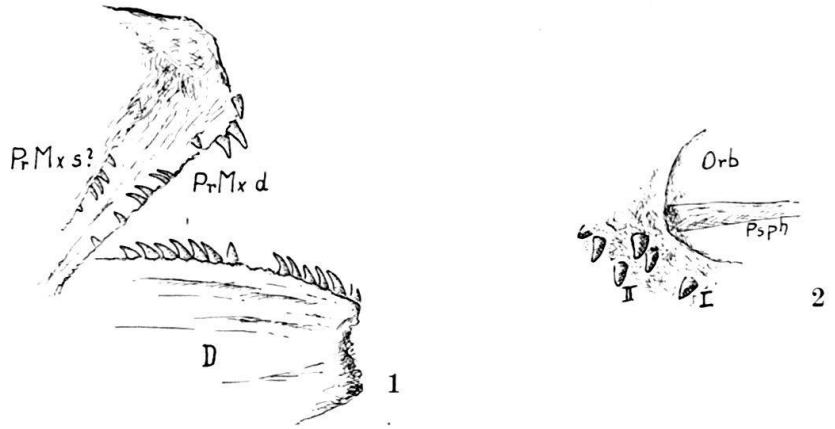

Fig. 1–2. *Smerdis macrurus* Ag. – Ober- und Unterkiefer mit Bezahnung und Schlundzähne. 4:1. Mus. Basel, INr. Ob 3.
D = Dentale; PrMxd und PrMxs ? = rechtes und linkes (?) Praemaxillare. Orb = Orbita; Psph = Parasphenoid; I–II = zwei Reihen von Schlundzähnchen.

Auffallenderweise treten in der Form übereinstimmende Zähnchen hinter der Orbita-Basis und im Bereich des oberen Abschnitts vom Praeoperculum auf (Fig. 2). Z. T. sind sie ± deutlich in Reihen angeordnet (Fig. 2, I–II), z. T. liegen sie ziemlich ungeordnet nebeneinander. Mitunter hat man den Eindruck, manche seien halbkugelförmig, doch dürfte es sich hierbei um Zähnchen handeln, die waagrecht eingebettet, jedoch nicht völlig frei liegen. Bei zwei weiteren Skelettresten (Mus. Basel, INr. Ob 2, 4) liegen ebenfalls einige Zähnchen an der gleichen Stelle. Die Zahnspitzen zeigen entweder i. a. nach unten (INr. Ob 3, 4), oder sie sind nach oben gerichtet (INr. Ob 2).

Nach ihrer Lage sind die beschriebenen Zähnchen wohl als Schlundzähne anzusprechen, die bei der Gattung *Smerdis* bisher noch nicht bekannt waren, aber

in ähnlicher Weise bei den rezenten *Serraniden* vorkommen (SHEPHERD 1910, S. 421, Taf. 2).

Bei einigen Skelettresten treten auch Otolithen in situ auf; z. B. bei den Stücken mit der INr. EK 724a, d, g. Da die betreffenden Stücke aber mit einer Lackschicht überzogen sind, war eine Freilegung der Otolithen leider nicht möglich, zumal sie stark verwittert sind.

2. Fam. Poeciliidae

Prolebias sp.

Fig. 3

Von dieser Art ist nur ein kleines Fischchen erhalten, dem die letzten Schwanzwirbel, alle Rippen, Schuppen und Flossen mit Ausnahme des Anfangs der Rückenflosse fehlen. Das Ende der Wirbelsäule ist nahezu senkrecht nach unten gebogen. Kopf + erhaltene Wirbelsäule erreichen eine Länge von 18 mm.

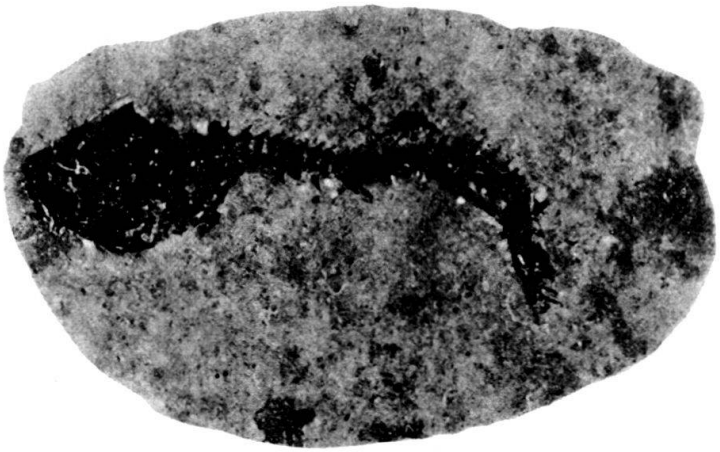

Fig. 3. *Prolebias* sp. – 3:1.

Der Kopf ist nur wenig länger als hoch, die runde Orbita ziemlich geräumig, im untern Abschnitt vom Parasphenoid durchzogen. Das Maul ist geschlossen und schief nach vorn/oben gerichtet, das Kiefergelenk unter dem Vorderrand der Orbita gelegen. Die Wirbelsäule setzt sich aus verhältnismässig hohen und kurzen Wirbeln zusammen, die erst im hintern Caudal-Abschnitt etwas länger werden. Die vorderen, ziemlich kurzen Neuraldornen haben eine breite Basis im Gegensatz zu den folgenden, die länger und am oberen Ende leicht nach hinten umgebogen sind. Sechs hinter dem Kiemendeckel gelegene Abdominalwirbel tragen kräftige und breite Hämapophysen, während die der folgenden Wirbel ungefähr den entsprechenden Neuraldornen ähneln. Mindestens 30 Wirbel sind noch erhalten, aber infolge Fehlens der Analis kann man keine Angaben über ihre Verteilung auf den abdominalen und caudalen Abschnitt machen. Als einziger Flossenrest ist der Anfang der Rückenflosse mit den vordersten Trägern erhalten; sie dürfte etwa über dem 14. vorderen Wirbel begonnen haben.

Die Form des Kopfes mit dem schiefstehenden Maul, die Gesamtzahl der wohl nur wenig mehr als 30 betragenden Wirbel und die kräftigen Hämapophysen

deuten darauf hin, dass der beschriebene Fischrest mit grosser Sicherheit als Jugendform der Gattung *Prolebias* angesehen werden darf. Von einer artlichen Bestimmung kann nicht die Rede sein.

Ergebnisse

Die Fischfauna von Oberdorf, Kanton Solothurn, enthält nach den vorstehenden Untersuchungen die beiden Arten *Smerdis macrurus* Ag. und *Prolebias* sp. Für die Altersbestimmung ist allein *Smerdis macrurus* von Bedeutung. Man kennt diese Art aus Schichten des Grenzgebietes Stampien/Chatt (Apt, Céréste usw. in Frankreich; vergl. Theobald & Piton 1937, S. 74; hier weitere Literatur). Sie ist ausserdem nachgewiesen im Oligozän bei Radomir, SW-Bulgarien (Beregov 1936, Weiler 1939). D'Erasmo erwähnt die gleiche Art aus dem Miozän der Provinz Livorno (1930, S. 62, Taf. 3, Fig. 3–5), aber die von ihm beschriebenen Stücke gehören nicht zu *Smerdis macrurus* Ag.; denn nach D'Erasmos Angaben enthält die 2. Rückenflosse 14, die Analis 11 oder 12 gegliederte und verzweigte Strahlen, und die 3 Praeanalstacheln nehmen stufenartig nach hinten an Länge zu. Diese Merkmale passen keineswegs zu *Smerdis macrurus*, ja es scheint sogar fraglich, ob überhaupt ein Vertreter der Gattung *Smerdis* vorliegt. Mit einer gewissen Berechtigung dürfen wir auf Grund der angeführten Tatsachen für die *Smerdis macrurus* führenden Schichten von Oberdorf wohl ein oberstampisch–chattisches Alter annehmen.

Die heute ausgestorbene Gattung *Smerdis* Ag. tritt – meist recht individuenreich – in Ablagerungen brackischer und ausgesüsster Gewässer auf, seltener in rein marinen Sedimenten (Bassani 1889). Es dürfte sich bei ihr um eine primär marine, aber zugleich stark euryhaline Gattung handeln, deren Arten, ähnlich wie heute die *Gobiiden*, sich leicht salzärmeren und nahezu salzfreien Gewässern anzupassen vermochten.

Auch die ebenfalls fossile Gattung *Prolebias* Ag. trifft man in Ablagerungen brackischer und limnischer Gewässer an, und unter den rezenten *Cyprinodontiden* lebt eine beachtliche Zahl im Meer. An Hand der Fischfauna lässt sich demnach nicht eindeutig entscheiden, ob die Schichten mit *Smerdis macrurus* und *Prolebias* sp. sich in brackischen oder limnischen Gewässern abgesetzt haben; mit der Möglichkeit eines schwachen Salzgehaltes wäre immerhin zu rechnen.

VERZEICHNIS DER ANGEFÜHRTEN LITERATUR

Agassiz, L. (1835): *Recherches sur les Poissons fossiles.* Neuchâtel.

Bassani, Fr. (1889): *Ricerche sui pesci di Chiavon.* Atti R. Accad. Sci. fis. mat. di Napoli, (2) *3*, Neapel.

Baumberger, E. (1934): *Die Molasse des Schweizerischen Mittellandes und Juragebietes.* Geol. Führer d. Schweiz, Fasc. I. Basel.

Beregov, R. (1936): *Smerdis macrurus Agassiz de l'oligocène de la Bulgarie du Sud-Ouest.* Geol. Balkanica, *2*. Sofia.

Buxtorf, A., Künzli, E., & Rollier, L. (1908): *Geologische Beschreibung des Weissensteintunnels und seiner Umgebung.* Beitr. geol. Karte Schweiz [N. F.], *25*.

Buxtorf, A., & Fröhlicher, H. (1933): *Zur Frage des Zusammenhanges des subalpinen Unterstampien-Meeres mit dem Rheintalgraben.* Verh. Schweiz. naturf. Ges. Altdorf.

BUXTORF, A. (1934): *Weissensteinkette bei Solothurn, Exkursion Nr. 36.* Geol. Führer d. Schweiz, Fasc. VIII. Basel.

D'ERASMO, G. (1930): *L'ittiofauna fossile del Gabbro.* Atti R. Accad. Sci. fis. mat. di Napoli, *18*, Neapel.

ERNI, A. (1941): *Ein Tertiär-Aufschluss am Südfuss der Balmfluh bei Solothurn.* Eclogae geol. Helv., *34*, Basel.

FRÖHLICHER, H., & WEILER, W. (1952): *Die Fischfauna der unterstampischen Molasse des Entlebuchs, Kt. Luzern, und ihre palaeogeographische Bedeutung.* Eclogae geol. Helv. *45*, Basel.

LERICHE, M. (1927): *Les Poissons de la molasse suisse.* Mém. Soc. paléontol. suisse, *46*, Genf.

PRIEM, F. (1914): *Sur les Poissons fossiles des terrains tertiaires d'eau douce et d'eau saumâtre de France et de Suisse.* Mém. Soc. géol. France, Paléontol., *50*, Paris.

ROLLIER, L. (1905): *Gisement de Dysodile à Oberdorf près Soleure.* Eclogae geol. Helv. *8*, Nr. 5.

– (1910): *Troisième supplément à la description géologique de la feuille VII, etc.* Matériaux carte géol. Suisse [n. s.], XXVe livr.

SAUVAGE, H. E. (1880): *Notice sur les Poissons tertiaires de Céreste (Basses Alpes).* Bull. Soc. géol. France, (3) *8*, Paris.

SCHMIDT, C. (1904): *Über tertiäre Süsswasserkalke im westlichen Jura.* Centralbl. Mineralogie usw., Jg. 1904, Nr. 20, Stuttgart.

SHEPHERD, C. E. (1910): *Pharyngeal teeth of fishes.* The Zoologist, (4) *14*, London.

THEOBALD, N., & PITON, L. (1937): *Les Poissons tertiaires de Céreste (Basses Alpes).* Bull. Soc. géol. France, (5) *7*, Paris.

WEILER, W. (1939): *Über die systematische Stellung der fossilen Gattung Smerdis (Kl. Pisces) auf Grund neuer Funde im Alttertiär SW-Bulgariens.* Centralbl. Mineral. usw. Abt. B, Nr. 6, Stuttgart.

WOODWARD, A. SM. (1901): *Catalogue of fossil fishes. 4*, London.

Manuskript eingegangen am 10. Mai 1956.