

geräumige Höhle und aus deren Hintergrunde stürzt sich ein, einen unterirdischen Wasserfall bildender Strom, in die Tiefe. Die Gewässer dieses unterirdischen Stromes sind salzgesättigt und die Höhle mit Stalactiten desselben Stoffes tapeziert, und es ist anzunehmen, dass diese Höhle schliesslich mit Salz vollständig ausgefüllt werden wird. Bis zu dieser Schlucht hin ist das Wasser des Slanik süss, von hier aus aber, und bis zu dem Zusammenfluss mit dem Buzeu ist es gesalzen.

Die Salzformation bildet den Boden nördlich vom Slanik-Bache, ich habe aber keine Zeit gehabt ihrer Verbreitung in dieser Richtung näher zu bestimmen.

Westlich von Lopatari, oberhalb Slanik's, erscheint auch die Reihe der menilitischen Schichten, deren höhere Ablagerungen durch gewaltige Sandstein-Bänke gebildet sind. Diese Bänke wechseln mit thonigen Schieferen oder mit mergeligem Sandstein. Die schieferigen Schichten zerbröckeln in parallelepipedische Stücke und sind verschiedenartig gefärbt; die Sandsteine sind weissgelblich oder, besser gesagt, unrein gelblich, zeigen aber oft auf ihren Schichtflächen eine rothe Eisenfärbung. Diese gewaltigen Sandsteinbänke behalten gleichen Charakter in den Gebirgen Dobrianu, Domesnicu, Sirghia und Sihla, dem Neamtzoer District und in den Gebirgen Tazleu, Magura-Ocnei, Slanik und Oistuz in dem Trotuscher Wassergebiete. Da sie in allen diesen Gegenden auch auf der gesammten Serie der Menilitschichten liegen, so darf man sie wohl mit den von den Herren Paul und Vacek beschriebenen Magura-Sandsteinen aus Galizien und Nord-Ungarn in Parallele stellen.

Zu bemerken ist noch, das in dem oberen Theile des Slanik diese Sandsteine Ozokerit und Petroleumquellen enthalten. Diese beiden Producte sind am Fusse des Berges Zaristea in den schieferigen Schichten, welche mit den Sandsteinbänken wechseln und nicht weit von der Basis der Salzformation, enthalten. Eine solche Lagerung, in Nachbarschaft der Salzformation zeigt auch der Ozokerit an der Oknaer Slanik.

Dr. D. Kramberger-Gorjanovic. Ueber fossile Fische der südbaiarischen Tertiärbildungen.

In den Sitzungsberichten der k. baierischen Akademie der Wissenschaften zu München beschreibt Wagner¹⁾ aus einem von Wernleiten (bei Traunstein) an der Traun stammenden lichtgrauen und ziemlich festen Schieferthon Ueberreste fossiler Fische, unter denen er eine *Palaeorhynchum*-Art erkannte, welche sich von den von Agassiz beschriebenen Arten durch die bedeutendere Grösse des Körpers u. s. w. unterscheidet, weshalb er sie von jenen auch trennte und *Palaeorhynchum giganteum* nannte.

Auch eine *Alosina salmonea* (l. cit. pag. 54—57) beschreibt Wagner. Sie unterscheidet sich von der *Alosina vulgaris* und der *Al. elongata* dadurch, dass die Insertionsstelle der Ventralen viel näher der Anale als den Pectoralen liegt. Auch ist die Gestalt und Textur der Schuppen markant.

¹⁾ Bd. 160, 1. Heft, pag. 52—57.

Im verflossenen Jahre hatte Herr Prof. Dr. K. Zittel die Freundlichkeit gehabt, mir eine grössere Anzahl von Fischfragmenten aus dem oben genannten Fundorte stammend, zum Studium zuzusenden. Der Erhaltungszustand aller mir zur Verfügung vorgelegenen Exemplare ist derartig mangelhaft, dass nur wenige generische Bestimmungen durchgeführt werden konnten; über eine Anzahl von Fragmenten aber lässt sich überhaupt nichts sagen.

Es sollen nun die bestimmten Fische angeführt und dann einige Worte über das Alter und die Verwandtschaft der Wernleitner-Fische mit jenen anderer Fundorte gesagt werden.

Fam. *Clupeoidei*.

Gen. *Meletta*.

Meletta Heckeli Rzehak.

Ausser der schon erwähnten *Alosina salmonea Wagn.* finden sich zahlreiche Ueberreste von Meletten, welche zweifelsohne der vielfach besprochenen *Meletta crenata Heck.* angehören, und welche Rzehak mit der *Meletta longimana Heck.* vereinigte und *Mel. Heckeli* nannte. Es ist dies eine in den aquitanischen Ablagerungen sehr häufige Erscheinung. Man kennt sie aus Mähren, Steiermark u. s. w.

Die Diagnose unserer bayerischen *Meletta Heckeli* stimmt derart mit jener von mir ¹⁾ und Rzehak ²⁾ gegebenen überein, dass ich eine Wiederholung derselben als überflüssig erachtend unterlasse. Nur muss ich hier bemerken, dass die Anzahl der Abdominalwirbel, welche Herr Rzehak für diese Art angegeben hat, unrichtig ist. Er sagt nämlich (pag. 13), die Wirbelsäule hätte 42 Wirbelkörper, wovon 20 bis 21 dem Abdominal- und die übrigen 22—21 dem Caudaltheil angehören. Dem ist nicht so, sondern es entfallen 27 auf den abdominalen und bloss 15 auf den caudalen Körpertheil.

Fam. *Salmones*.

Es liegt ein ziemlich gut erhaltenes Individuum vor, welches sich noch am besten mit jenen drei *Osmerus*-Arten vergleichen lässt, welche bei Sauvage ³⁾ auf der Taf. 9, Fig. 53, 54 und 55 abgebildet sind und die er *Osm. Albyi*, *Osm. propterygius* und *Osm. (?) stilpnos* nennt. Falls wir die Diagnose unseres fraglichen Fisches mit jenen der drei aufgezählten Arten vergleichen, so stimmt sie zumeist noch mit jener des *Osmerus (?) stilpnos* überein.

Unser Fisch ist etwas über 50 Mm. lang (wenn man sich die noch theilweise mangelnde Caudale hinzu denkt) und bei 8 Mm. hoch. Der Kopf misst circa 15 Mm. Es ergeben sich daraus folgende Verhältnisse: Höhe zur totalen Länge wie = 1 : 6 und die Kopflänge zur Gesamtlänge wie = 1 : etwas über 3. — Die Wirbelsäule zählt bei 36 Wirbeln, wovon 15 dem caudalen — und die

¹⁾ Kramberger: Die foss. Fische v. Wurzenegg (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. 1880, 30. Bd., pag. 568).

²⁾ Rzehak: Ueber d. Vorkommen u. d. geol. Bedeutung der Clupeoiden, gatt. *Meletta* i. d. öst. Tertiärbild. (XIX. Bd. d. Verh. d. nat. Vereins in Brünn pag. 12).

³⁾ „Annales des sciences geologiques“, t. IV, 1873: „Poissons d'Oran....“ pag. 218.

übrigen dem abdominalen Körpertheil angehören. Die Lage der Flossen und ihre Erstreckung entspricht jener von *Osmerus* (?) *stilpnos* Sauv. Erwähnt muss noch werden, dass unser Fischchen eine kräftige röhrenförmige Seitenlinie besitzt. — Ich verglich diesen fraglichen Fisch deshalb mit *Osm.* (?) *stilpnos*, um in Ermangelung einer Abbildung die Physiognomie desselben wenigstens durch einen ähnlichen Fisch zu markiren. Ich bin weit entfernt, denselben mit der erwähnten Art zu identificiren.

Fam. *Gadoidei*.

Gen. *Merlucius*.

Von dieser Gattung liegen leider auch blos nur Bruchstücke vor, die, obwohl sie auch sehr unvollständig sind, doch mit Sicherheit schliessen lassen, dass sie einem *Merlucius* angehören. Das bestconservirte Fragment ist blos ein Rumpfstück mit der aus wenigen getheilten Strahlen bestehenden ersten — und einem Theile der zweiten Dorsale. Ausserdem sieht man noch die gut entwickelten, aus langen Strahlen gebildeten Pectoralen und die schwächeren Ventralen. Die Apophysen sind recht kräftig; die oberen sind schräg nach rückwärts gewendet, die unteren stehen aber an der Wirbelsäule senkrecht. Sehr bezeichnend sind die Schuppen, welche gerade so beschaffen sind, wie jene des Krakourzer *Merlucius elongatus* m.¹⁾

Fam. *Scomberesoccs*.

Gen. *Belone*.

Von dieser Gattung liegen blos zwei Kopfstücke vor. Eines davon zeigt recht gut die schnabelartig verlängerten Kieferknochen, an denen man eine Reihe feiner, spitzer Zähne wahrnehmen kann. Das andere Fundstück ist besser erhalten, indem ausser den Kieferknochen noch der übrige Theil des Kopfes mit einem Rumpfstücke überliefert blieb. Von der Wirbelsäule blieben nur Eindrücke von 10 etwas längeren als hohen Wirbel über. Die Rippen sind lang und sehr dünn.

Der Aehnlichkeit halber verweise ich auf die von Dr. Sauvage²⁾ gegebene Abbildung seiner Art *Belone acutirostris*.

Fam. *Berycoidei*.

Gen. *Acanus*.

Es liegen davon drei Fragmente vor. Das eine besitzt noch den Kopf, an welchem man deutlich das gezähnelte Praeoperculum mit seiner stumpfwinkelig gebogenen Leiste, das grosse Auge und einige Kiefertheile sieht. Ausser dem Kopfe ist noch der grössere Theil des Rumpfes bis nahe zur Caudale erhalten geblieben. Man gewahrt bei 16 Eindrücke von nur etwas längeren als hohen Wirbeln mit ihren Apophysen, dann die vordere Hälfte der Dorsale mit ihren bis nahe zur Wirbelsäule herabreichenden Trägern, Eindrücke der ziemlich stark entwickelten Ventralen, Spuren der ober und etwas hinter diesen stehenden Pectoralen und das Schuppenkleid. Die Schuppen

¹⁾ Kramberger: „Bemerkungen zur foss. Fischfauna der Karpathen“. Siehe Verh. d. k. k. geol. E.-A. 1882, pag. 111—114.

²⁾ l. cit. Pl. I, Fig. 2 u. 3.

sind sehr klein, aber recht kräftig; stellenweise sieht man noch, wie ihr hinterer Rand in verhältnissmässig lange Spitzen ausgeht.

Die übrigen Exemplare besitzen die vordere Hälfte der Dorsale, welche aus 9—10 fast geraden, nicht starken Stacheln besteht, und einen Theil der Anale. Diese letztere steht unter dem hintersten Stachelstrahl der Dorsale.

Eines dieser Fundstücke besitzt noch 18 Wirbel, von denen 12 dem caudalen Körperabschnitte angehören. Die Apophysen der Wirbel sind kräftig, insbesondere die des caudalen Körpertheiles, welche auch kürzer sind, als die abdominalen.

Diese Ueberreste erinnern in mancher Beziehung an *Acanus Sturi m.*, eine Art, welche ich aus den Sotzkaschichten von Wurzenegg (in Steiermark) beschrieb¹⁾. Leider bin ich aber nicht im Stande, mich mit Gewissheit darüber auszusprechen, ob sie mit dieser Art ident sei oder nicht, weil eben die vorliegenden Fundstücke hiezu doch nicht genügend gut conservirt sind. Jedenfalls documentirt sich die nahe Verwandtschaft des Wernleiter-*Acanus* mit meinem *A. Sturi* durch die sehr kleinen kräftigen Schuppen, die Lage der Anale und die Anzahl der Dorsalstachel und Caudalwirbel.

Fam. *Scomberoides*.

Diese Familie wird blos durch zwei Fragmente repräsentirt und zwar durch eine Schwanzflosse und durch ein Skeletstück aus der Caudalregion. Dies letztere Stück enthält einige quadratische Wirbel mit den Apophysen, welche nur sehr schwach zur Wirbelaxe geneigt sind und dann einige stumpfwinkelig gebogene Träger der falschen Flossen der Rückenseite. Am ehesten dürfte dies Fragment der Gattung *Thynnus* oder sonst welcher dieser nahe stehenden Gattung angehören.

In paläontologischer Beziehung reihen sich die Wernleiter-Mergel zunächst an die fischführenden isochronen Ablagerungen Mährens, Galiziens und Schlesiens und an diejenigen von Steiermark (hauptsächlich Wurzenegg, dann Trifail) und Krain (Sagor), und gehören somit der aquitanischen Stufe an. Die Verwandtschaft dieser Faunen ist in der That eine so nahe, wie man sie selten beim Vergleiche anderer isochroner Bildungen wiederfindet. Wenngleich von einer grossen specifischen Uebereinstimmung nicht die Rede sein kann, was übrigens bei fossilen Fischfaunen kaum von Belang ist, insbesondere wenn sie zweien entlegeneren Localitäten entstammen: so sind es da einige Gattungen, welche man an genannten Fundorten aufgefunden hat und die bisher nur in aquitanischen Schichten gesammelt wurden. Es sind dies die Genera *Acanus*, *Palaeorhynchum*, *Lepidopus* (= *Lepidopides* Heckel), *Merluccius*, *Meletta* u. s. w.

Auch die schwarzen Glarner-Schiefer beherbergen eine Fischfauna, welche sich an diejenige der geschilderten Fundorte eng anschliesst. Man pflegte die Fauna der Glarner Schiefer gewöhnlich für älter oder wenigstens für eigenthümlich zu betrachten. Fragen

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1830, Bd. XXX, pag. 566, Taf. VIII, Fig. 1 und 1a, b.

wir uns nun nach dem Grunde dieser Annahmen, so finden wir ihn, sobald wir nur im Agassiz'schen Werke bei der Beschreibung der Glarner Fische nachblättern. Es ist da das Alter der genannten schwarzen Schiefer als cretacisch verzeichnet. Jedenfalls sind Agassiz die Glarner Fische im Vergleiche zu anderen wirklich cretacischen Fischen ganz eigenthümlich vorgekommen, weil sie ein ganz anderes Gepräge zeigen. Es wurde dann auch wahrscheinlich nicht weiter besonders viel geachtet auf mögliche nähere Beziehungen zu lebenden Gattungen, woraus dann die ansehnliche Anzahl neuer Genera resultirte. Insbesondere ist es die Familie *Scomberoidei*, die eine ganz bunte Gesellschaft in ihre Reihen bekam, Fische, welche sich ganz und gar von den Scomberoiden entfernen. — Agassiz hat auch einige Weichflosser zu den Stachelflossern versetzt; dieser Fehler kommt offenbar daher, weil das Skelet der Glarner Fische (soviel ich davon sah) zumeist mit einer dünnen Schieferlage überkleidet ist, wodurch dann die etwaige Theilung als auch Gliederung mancher Flossenpartien unsichtbar wird. Die Hauptursache indessen, warum ein Theil der Glarner Fische falsch bestimmt, resp. falsch eingereiht ist, liegt jedenfalls, wie schon bemerkt, darin, weil man die schwarzen Schiefer für cretacisch hielt und demgemäss die Fauna anpasste, denn sonst wäre es ja doch unerklärlich, wieso es kam, dass Agassiz Gadoiden für Scomberoiden ansprach?: Ich habe bereits in meinen Bemerkungen zur Fischfauna der Karpathen (l. cit. pag. 113) hervorgehoben, dass *Nemopteryx* (insbesondere *Nem. elongatus* Ag.) schwerlich ein Scomeroide sein wird, sondern vielleicht ein Gadoide. Ich bin seitdem von der Richtigkeit meiner Annahme noch mehr überzeugt, und es wäre sogar nicht unmöglich, dass wir es mit einem *Merluccius* zu thun haben! Sehr fraglich ist auch die Stellung der Gattung *Palimphytes* Ag. u. s. w.

Reiseberichte.

A. Bittner. Aus dem Halleiner Gebirge.

Wenn man den zwischen dem Torenner-Thale und -Joche im Süden, der Königssee- und Berchtesgadener-Ache im Westen und dem Salzach-Thale im Osten liegenden Gebirgsausschnitt als ein zusammengehöriges Ganzes, was er ja vom orographischen Standpunkte auch ist, auffassen darf, so ergibt sich doch bei näherer geologischer Untersuchung sehr bald, dass derselbe naturgemäss in mehrere, wesentliche Verschiedenheiten bietende Unterregionen zerfällt, deren gegenseitige Begrenzungen nicht so sehr durch blosse Formations- oder Anlagerungs-Grenzl意思ien, als vielmehr durch Störungslinien bedingt und gegeben sind.

Die erste dieser Regionen wird gebildet von dem Hochgebirge der Göllgruppe, die zweite kann man als das Gebiet des Rossfeldes bezeichnen, die dritte als das Hallein-Berchtesgadener Salzgebirge, die vierte endlich als das Kreidegebiet des Götschenzuges.

Der Göll wird gegen Süden geschieden von dem Hagengebirge durch eine complicirte Störungslinie, längs welcher ziemlich unvermittelt