

## III.

**Die Formation des Kressenberg's**  
 entspricht dem *calcaire grossier inférieur* des  
 Pariser Beckens!

von Vikar Fraas zu Baalingen in Württemberg.

Im Jahr 1844 besuchte ich den Kressenberg und die Umgebung von Traunstein, Neukirchen, Reichenhall etc. Es war das erste Mal, dass ich hier Tertiär- und Kreideformation sah, und konnte mir somit damals noch kein Urtheil bilden über die vielbesprochene Formation jener Gegend. Inzwischen sah ich die hauptsächlichsten Tertiär-Kreidebildungen von Ober-Italien, Frankreich und England und theile nunmehr einige meiner Beobachtungen mit, die sich auf den Kressenberg beziehen.

Ich wähle das Bassin von Paris, welches von einer Anzahl trefflicher Geologen so gründlich durchforschte Tertiärbecken, an welchem sich besonders auch die Uebergänge von der Kreide beobachten lassen, beim Studium der oberbaierischen Formationen von besonderer Wichtigkeit ist. Doch was soll das! wendet uns alsbald die Orographie ein, was hat das bairische Hochgebirge mit seinen hochanstrebenden Bergen und tief eingesenkten Thälern und Schluchten mit den Ebenen und Flächen des Pariser Beckens zu schaffen? Es drückt sich doch die Formation stets auch in der Oberfläche des Bodens ab, Gegenden von derselben Bildung tragen doch immer auch ähnliche Umrisse, was hat aber da die Umgebung von Paris mit dem Stauffen- oder Kressenberg gemein? Wohl wahr, — der Orographie ist immerhin Rücksicht zu tragen bei der Vergleichung verschiedener Schichten, aber ein Anderes ist eine Schichte d. h. ein Meeres-Niederschlag auf der

offenen See, ein Anderes in der Nähe des Ufers oder in Buchten. Es bleibt unbestritten, dass dieselbe Schichte sich in verschiedenen Gegenden ganz verschieden gestalten kann, je nach den localen und climatischen Einflüssen, denen sie unterworfen ist. Die Niederschläge und Anschwemmungen an den Ufern sind immer mächtiger als auf der hohen See, in den Untiefen halten sich ganz andere Geschöpfe auf als im tiefen Meer und dieselbe Schichte wird und muss sich nach diesen Verhältnissen richten und somit verschiedenartig gestalten. Meist sind auch bei der grösseren Vertical-Entwicklung der Uferbildungen die Lagerungs-Verhältnisse durch Verstürzungen gestört, während bei horizontaler Ausdehnung mehr auf die regelmässige Aufeinanderfolge der Schichten gezählt werden darf. Natürlich müssen dann die Gegenden, in welchen Schichten verworfen sind, an der Hand von solchen studirt werden, wo die Ablagerungen ohne Störung und regelmässig vor sich gingen. Eine Gegend der letztern Art ist das Pariser Becken, indem hier die Niederschläge der See in ungestörter Aufeinanderfolge sich beobachten lassen, eine Gegend der ersten Art der Kressenberg mit seiner Umgebung.

Doch zur Sache. — Im Pariser Becken ist der Grobkalk „*calcaire grossier*“ das wichtigste Glied des Tertiärs, sowohl was die Mächtigkeit der Entwicklung betrifft, als auch den Reichthum und die Mannigfaltigkeit der Petrefakten. Die weitere Umgebung der Stadt, die Departements der Seine, Oise und Marne liefern classische Punkte. Der Grobkalk lagert regelmässig horizontal auf einer mehr oder minder mächtigen Thonschichte dem *argile plastique* und mit ihr auf den obersten Schichten der weissen Kreide, welche durch *Belemnites mucronatus* und *Ananchytes ovata* charakterisirt ist. Die ungestörte Lagerung des Tertiärs über der Kreide bezeichnet überhaupt jene Gegenden; die Ufer der Seine oder artesische Brunnen, wie der 547 *mètres* tiefe Grenelle, liefern hiefür Profile und lassen die Aufeinanderfolge der Formationen aufs genaueste erkennen. Für den Zweck dieser Abhandlung ist es nöthig, die verschiedenen Theile des Grobkalks näher anzusehen; man unterscheidet deren 3, den unteren, mittleren und oberen. Der *calcaire grossier inférieur* zeigt sich zunächst — auf dem plastischen Thone lagernd — als eine 6—8 Fuss mächtige Schichte von reinem Sand mit ungleich vertheilten Muscheltrümmern, unter denen besonders viele Austertrümmer

sich erkennen lassen. Diesem Sande fehlt das Bindemittel gänzlich, so dass er an der Luft alsbald zerfällt und vom modernen Meeres-Sand nicht unterschieden werden kann. Nach oben stellen sich chloritische Punkte ein und Squaluszähne, die an einigen Stellen so zahlreich sind, dass sie *Breccien* bilden. *Vigny, Neuilly, Valécourt, Magny, Vetheuil* sind hierin ausgezeichnete Fundorte. Die gewöhnlichsten Zähne, die in dieser Schichte gefunden werden, sind:

*Lamna Hoppai Agassiz.*

„ *plicata* „

„ *compressa* „

„ *elegans* „

*Otodus laevis Sowerby*

„ *macrotus Ag.*

*Carcharia disauris* „

*Oxyrhina xiphodon* „

*Pristis.*

Die chloritischen Punkte, die bei den Zähnen sich bereits einstellen, durchdringen nun die nächste Schichte mit ihrer grünen Farbe, welche etwa 4—6 Fuss mächtig als Nummulitenschichte bezeichnet wird. Denn zahllose Nummuliten, hie und da noch ein Zahn und Seeigel (*Pygorynchus Cuvieri Ag.*) sind die Leitmuscheln dieser Strate. Das Gestein ist chloritischer Kalk, der an der Oberfläche leicht verwittert und die Sandschichte überragt; *banc chlorité* oder *banc dure à nummulites* nennen sie die Pariser. — Darüber lagert als 3te Abtheilung des unteren Grobkalks eine bei 12—20 Fuss mächtige zum Theil sandige aber harte Schichte, angefüllt mit einem Heer Gasteropoden und Bivalven, die aber (wenige Stellen ausgenommen) nur noch als Steinkerne existiren, um welche ein kleiner leerer Raum mit weissem Staube die zerstörte Schale bekrundet. *Chlorit* ist auch in dieser Schichte noch allenthalben; an Fossilien sind *Cerithium, Natica, Voluta, Ostrea, Venus, Cytherea, Cardium, Corbula, Crassatella* und Seeigel die Hauptrepräsentanten der Schichte. — Als locale Bildung nenne ich noch den nur an wenigen Stellen entwickelten *calcaire pisolitique*, der fast aus lauter Muscheltrümmern besteht. Die Schale der Muscheln ist hier ebenfalls zerstört, dagegen ein Ueberzug von Kalksinter vorhanden, der Alles

umschliesst. An den Orten, wo dieser Kalk sich zeigt, liegt er unmittelbar über den plastischen Thonen.

Ueber diesen Bestandtheilen des unteren Grobkalks folgt der *calcaire grossier moyen* mit seinen Massen oolithischen Kalkes, *calcaire miliolitique* genannt; die schönsten Seeigel zieren ihn als Leitmuscheln und die Quader, die in ihm gebrochen werden, geben das Material zu den Pariser Prachtbauten ab. Den Schluss des Grobkalks bilden die obersten leichten Kalkbänke des *calc. gr. superieur* mit ihren Cerithienlagern, welche den gewöhnlichen Baustein für Paris liefern.

Als ich nun zum ersten Mal bei *Vigny* diese Schichten des *calc. grossier inférieur* beobachtete und die Steinkerne der Muscheln aus dem grünlichen, sandigen Kalke herauschälte, da gedachte ich unwillkürlich des Kressenbergs. In der Bachklinge hinter den Stollen, welche ihr Wasser der rothen Traun zuführt, stehen Kalke an, die auf den ersten Anblick mit der *couche des moules* (so heisst die 3te Abtheilung des untern Grobkalks wegen der Steinkerne) übereinstimmt. Unter dieser gewöhnlichen petrefaktenreichen Bank liegen 6 — 7 Fuss mächtige Eisenflötze, aus körnigem Eisenhydrat bestehend und Squaluszähne mit sich führend, welche meiner Ansicht nach die Sandschichte des Pariser Beckens repräsentiren. Die Nummulitenschichte mit den Seeigeln liegt wie in Frankreich mitten inne.

Die Ueberzeugung steht nun fest bei mir, dass die Eisenflötze des Kressenbergs den *sables jaunes*, die Schichte der Nummuliten und *Clypeaster* der *banc dure à nummulites*, die grünlichen sandigen Kalke mit den Steinkernen der *couche des moules* des Pariser Grobkalks entsprechen. Zur nähern Begründung weise ich auf die Uebereinstimmung der wichtigsten Petrefakten in beiden Ländern hin. Nimmt man freilich die Nomenclaturen der Kressenberger Fossile zur Hand und die Verzeichnisse der Namen des Tertiärgebirgs, so kommt man auf keinen grünen Zweig, wie denn überhaupt die vielen Namen, die in den verschiedenen Ländern immer wieder verschieden sind, die grösste Confusion gestiftet haben und immer noch stiften. Ich habe es versucht, die Kressenberg - Petrefakten (von denen ich jedoch nur die gewöhnlichsten Leitmuscheln besitze) nach *Des Hayes — les fossiles des environs de Paris 1837* — zu bestimmen und finde hier die meisten derselben mit denen des untern Grobkalks

harmonirend. Die Schwierigkeit der Bestimmung ist beim Kressenberg hauptsächlich darum so gross, weil wir hier blos Steinkerne haben, im Pariser Becken jedoch einige Punkte sind, wo glücklicherweise die Schale mit erhalten ist (*Damery et Chalmery, Soissons*). Unter den Zähnen des Kressenbergs fand ich die genannten *Lamna*, *Carcharia* und *Oxyrhina ziphodon* aus den Eisenflözen. Unter den Mollusken lege ich das Hauptgewicht auf einen *Cephalopoden*, eine Classe, die überhaupt für Leitmuscheln viel wichtiger ist denn die Menge von *Gasteropoden* und kleineren Bivalven. Dieser *Cephalopode* ist der *Nautilus zigzag* oder *lingulatus* v. Buch aus der Familie der *Aganites*, (cf. Quenstedt Petref. Deutschlands pag. 59.) der in der oben erwähnten Bachklinge am Kressenberg sich häufig findet. Es ist derjenige aganitische *Nautilus*, dessen Seitenloben so ungewöhnlich lang werden, dass sie schief gegen den Rücken hinabfallend die vorhergehende Lobenlinie berühren. Spielarten dieses *Nautilus* zeigen, dass er von *N. Aturi Basterot.* sich wohl nicht unterscheidet. Es ist nur ein Mehr oder Minder des Herabfallens des Seitenloben. — Genannter *Naut. Aturi* ist es nun auch, der in mancherlei Variationen, die zwischen *aganiticus* und *lingulatus* inne stehen, den untern Grobkalk (*pisolithique* von *Magny*) zahlreich bezeichnet. Der Siphon liegt zum Unterschied vom Siphon des *aganiticus* in der Bauchgegend und die Seitenloben hängen rückwärts hinab, wenn auch nicht so weit wie bei *lingulatus*. Ausser diesen *Nautilen* findet sich weder am Kressenberg noch im Bassin von Paris ein anderer *Cephalopode*, und dieser *Nautilus* selbst hat sich bisher noch in keiner andern Schichte, als eben im untern Grobkalk gefunden. Und berechtigt nicht diese Eine Thatsache schon, dass diese seltene *Nautilen*-Familie, welche sonst nirgends wieder sich fand, als dort und hier, berechtigt nicht diess Eine schon, auf eine gewisse Verwandtschaft der beiden Schichten zu schliessen? — Aber noch viel mehr Uebereinstimmung finden wir: Der Kressenberg zeichnet sich durch eine Menge von Seeigeln aus, wo aber findet man ebenfalls mehr im ganzen Tertiär, als im untern Grobkalk? Uebereinstimmend ist das Geschlecht der *Clypeaster*, das da und dort charakteristisch ist. *Conoclypus Leskii* (*Ag.*), nach Goldfuss *Clypeaster L.*, zeichnet den Kressenberg besonders aus, wohl wahr! die gleiche Species hat der Grobkalk nicht, aber die Fa-

milie fehlt nicht, und ich meine fast aus dem Grobkalk von Dax (im Süden von Frankreich), der dem Pariser gewiss contemporär ist, den ächten Kressenberger *Conoclypus* gesehen zu haben. Dagegen stimmen: *Pygorhynchus Cuvieri Ag.*, *Echinolampas subcylindricus*, *Brogniartii*, *ellipticus* (nach Goldf. *Clypeaster*). Unter den *Gasteropoden* nenne ich *Natica spirata* und *patula*, *Conus deperditus*, die vielen als Steinkerne unmöglich bestimmbaren *Cerithium*, *Trochus*, *Turritella*, *Melania*, *Cypraea* und Andere. Unter den Bivalven hebe ich aus: *Pecten subimbricatus*, *discites*, *Cardium hybridum*, *discors*, *semistriatum*, *Chama sublamellosa*, *Cytherea nitidula*, *venericardia*, *Cyrena*, *Corbula* &c.

Kurz es stimmen petrefaktologisch die Hauptmuscheln der beiden Schichten und was wichtiger ist das ganze Ensemble der Fauna, wie geognostisch die Gesteinsmasse mit dem Chlorit und die Aufeinanderfolge der Schichten sich gleicht. Immerhin könnten Verschiedenheiten geltend gemacht werden, aber wo in aller Welt möchte es 2 gleiche Schichten geben? Aber wesentlich sind diese Unterschiede nicht, sie sind nur climatische Färbungen Ein und derselben Schicht, welche die Parallele umzustossen kaum vermögen werden. Uebrig bleibt nur noch die Frage, wie sich der Kressenberg zur Kreide verhält. Im Pariser Becken hat diess durchaus keine Schwierigkeit, denn der Grobkalk und die plastischen Thone lagern so regelmässig über der weissen Kreide, wie der Lias über dem Keuper; man erkennt hier deutlich den ununterbrochenen Niederschlag des Meeres im Grunde der See, zuerst den der Kreide und dann des Tertiärs, die Pariser Gegend ist mit Einem Wort eine pelagische Bildung. Ganz anders in den bayrischen und Salzburger Alpen! denn hier ragt in den Massen der Hippuriten-Kalke die obere Kreide hoch hinweg über das jüngere Tertiär, die Kreide ist hier nicht der alte Meeresboden für das Tertiär, sondern dessen Ufer- und Damm. Kreide aber sind, übereinstimmend mit den neuesten Forschern, jene alpinischen Kalkmassen, z. B. der Gebirgszug des Untersberges, welche durch ihre hornförmigen, flachdeckeligen Hippuriten bekannt sind. *Sedgewick* und *Murchison* (*proceed of the geolog. societ. of London* 29, 13.), welche den Kressenberg eine Uebergangstertiär-Schichte nennen, behaupten in diesem Sinne ähnlich: „Diese Tertiärbildung entstand in dem grossen Binnenmeer

„aus den Trümmern, welche sich durch Ausfressung des Gebirgs-  
 „Kessels, durch Verwitterung und Abschwemmung durch das Meer  
 „selbst und zuströmende Gewässer gebildet haben.“ Die alpi-  
 nischen Kreidegebirge waren die Ufer des tertiären Binnenmee-  
 res, dessen Buchten eine der jetzige Kressenberg ist, und nach  
 an andern Orten, an der Nordgrenze der bayrischen und salz-  
 burgischen Alpen hin wiederholt sich die Erscheinung, dass, wo  
 auf den Höhen der Berge Kreide und Hippuriten sich finden, die  
 anlehnenden Thäler und Tiefen tertiär sind. Wie also der Kres-  
 senberg unter dem Schutze des Untersberges mit seiner alpini-  
 schen Kreide sich bildete, so ist das Gleiche in der Gosau um  
 Abtenau der Fall. Die Höhen sind Hippuriten-Kalke, die Tiefen  
 aber tertiär. Natürlich! denn diese Gebirge bildeten die Ufer,  
 in deren Buchten der Binnensee Anschwemmungen und Nieder-  
 schläge zu Stande brachte. So sehr sich nun Ufergrund vom  
 Meeresgrund, eine Uferbildung von einer pelagischen Bildung  
 unterscheidet, so werden doch die gleichzeitigen Niederschläge  
 des Meeres immerhin ein ähnliches aber climatisch modificirtes  
 Gepräge an sich tragen. Als solche gleichzeitige Niederschläge  
 aber, dort der hohen See und hier der Ufer und der Buchten  
 betrachte ich — aus welchen Gründen, habe ich nachgewiesen —  
 die Formation des Kressenbergs und den unteren Grobkalk des  
 Pariser Beckens.

Blättern den bayerischen Ornithologen über-  
 geben werde, besagt der Titel. Der allgemeine Theil der Natur-  
 geschichte aller deutschen Vögel ist in den vorzweifelhaften Werken  
 eines Neumann, Böhnstein, Bechm u. A. bis in das Einzelste ab-  
 genau bearbeitet worden, dass ich es für überflüssig halte, Junger  
 Bekanntheit und schon oft ————— oder drucken zu lassen.  
 Ich habe mich daher auf den geographischen Theil mit dem  
 Wunsche beschränkt, theils einem vorzüglichen Bearbeiter der  
 bayerischen Fauna mit dem bedeutenden Inhalte dieser Bogen  
 in die Hände zu arbeiten, theils die Freunde vaterländischer  
 Naturgeschichte auf die Lücken aufmerksam zu machen, welche  
 durch gemeinsames Streben noch ausgefüllt werden müssen, wenn  
 die Aufgabe einer ausführlichen Bearbeitung des ornithologischen  
 Abschnittes unserer Fauna genügend gelöst werden soll. Was  
 ich hier mittheile, ist zum grossen Theile das Resultat meiner  
 eigenen und der Beobachtungen des Herrn Landgerichtsarztes  
 Dr. Brandt in Nordharben, welcher in der Gosau von Passau.