

DER

KAIS. KÖN. GEOLOGISCHEN REICHS-ANSTALT.

I. Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens.

Von F. Karrer und Th. Fuchs.

(Mit 2 Holzschnitten und 1 Tabelle).

VII. Der Steinbruch im marinen Conglomerate von Kalksburg und seine Fauna, mit einer Einleitung über die Darstellung von Local-Faunen.

Von Th. Fuchs.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 16. Februar 1869.)

Es ist eine Thatsache, welche sich wohl jedem Paläontologen, der in der Natur mit Sammeln beschäftigt gewesen, aufgedrängt hat und welche bereits zu wiederholtenmalen ausgesprochen, doch noch immer in der Praxis nicht die wünschenswerthe Anwendung gefunden, dass eine einfache systematische Aufzählung sämmtlicher in einer Fauna vorhandenen Organismen, so werthvoll dieselbe auch zur allgemeinen Orientirung sein mag, doch eine befriedigende Einsicht in den Charakter einer Fauna nicht zu gewähren vermag, dass hiezu vielmehr die Berücksichtigung der relativen Häufigkeitsverhältnisse ein unerlässliches Erforderniss ist. In der That ist die Behauptung vielleicht nicht zu gewagt, dass die Berücksichtigung dieser Verhältnisse für die organische Welt von nicht geringerer Bedeutung ist als für die unorganische, wo ja bekanntlich ebenfalls ein Verständniss der chemischen Constitution eines Minerals nicht aus einer blossen Aufzählung sämmtlicher in ihm vorhandenen Elemente, sondern erst auf Grundlage der relativen Mengenverhältnisse derselben gewonnen werden kann. — Man wird die Bedeutung dieser Thatsache um so lebhafter fühlen, je mehr man sich gewöhnen wird in einer bestimmten, räumlich und zeitlich abgegrenzten Fauna nicht eine zufällige Mischung verschiedener Individuen, sondern eine organische Einheit verschiedenartiger sich wechselseitig bedingender Elemente zu erblicken, je mehr man, durchdrungen von der Ueberzeugung der Continuität des organischen Lebens auf Erden, den in seiner Einfachheit doch so folgeschweren Ausspruch Darwin's beherzigen wird, dass das Seltener werden einer Art der Anfang des Erlöschens ist, so wie gewiss in sehr vielen Fällen der sogenannte Zeitpunkt des Auftretens einer Art nicht sowohl den Zeitpunkt des wirklichen Entstehens derselben als vielmehr denjeni-

gen bezeichnet, in welchem eine Art anfang häufiger zu werden. — Es ist bekannt, welch grosses Gewicht Director Hörnes, der vielerfahrene Meister auf dem Gebiete paläontologischer Forschung, auf die in Rede stehende Erscheinung legte, und seiner Anregung habe ich es hauptsächlich zu danken, derselben eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet zu haben.

Eine andere, obwohl im Principe mit den so eben besprochenen Verhältnissen sehr verwandte Erscheinung, deren scharfe Auffassung zur richtigen Beurtheilung einer Fauna von entscheidender Wichtigkeit ist, besteht in der allenthalben beobachtbaren Thatsache, dass in einer Fauna so häufig eine Thierclassen ein bedeutendes Uebergewicht über die andern erhält. So findet man Ablagerungen, deren Fauna zum weitaus grössten Theile aus Bivalven besteht, während in einem anderen Fall die Gasteropoden sich durch die grosse Häufigkeit ihres Vorkommens auszeichnen. In älteren Formationen trifft man Ablagerungen, welche vorwiegend Ammoniten, andere welche vorwiegend Brachiopoden enthalten. In manchen Gebirgsbildungen setzt uns das massenhafte Auftreten rasenbildender Korallen in Erstaunen, während wir in einem anderen Falle fast ausschliesslich Einzelkorallen finden.

Alle diese Erscheinungen sind keineswegs zufälliger Natur, sondern hängen auf das innigste mit den jemaligen physikalischen Verhältnissen zusammen, unter denen sich eine bestimmte Ablagerung bildete, und die strenge Berücksichtigung derselben ist entscheidend für die Richtigkeit aller Schlüsse, welche man aus paläontologischen Funden zu ziehen unternimmt.

Diese Verhältnisse sind es auch, auf welche sich die Ausdrücke Gasteropodenfacies, Bivalvenfacies, Korallenfacies, oder in älteren Gebirgsbildungen Ammonitenfacies und Brachiopodenfacies beziehen, welchen man gegenwärtig so häufig in paläontologischen Arbeiten begegnet, und es bezeugen dieselben auch zur Genüge die Aufmerksamkeit, welche man diesen Erscheinungen allgemein zuzuwenden beginnt.

Um nun aus einem Verzeichnisse von Fossilien die im Vorbergehenden angedeuteten Verhältnisse möglichst bequem und vollständig entnehmen zu können, würde ich für die Anfertigung derselben folgendes Verfahren empfehlen:

1. Die gesammte Fauna in einzelne Theile zu zerlegen und dieselben nicht in einer continuirlichen Reihe aufeinander folgen zu lassen, sondern in neben einander gestellten Columnen aufzuführen.

2. In den einzelnen Columnen die Arten nicht nach systematischer Reihenfolge, sondern nach ihrer Häufigkeit zu ordnen.

Was die Theilung der Fauna in einzelne Theile anbelangt, so würde sich, wofern es sich nicht um besondere specielle Zwecke handelt, im Allgemeinen eine Eintheilung nach systematischen Principien empfehlen, und würde z. B. bei der Darstellung einer tertiären Fauna vor Allem die gesonderte Darstellung der Gastropoden und Bivalven vorzunehmen sein, da bereits das einfache Mengenverhältniss dieser beiden Molluskenclassen wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung mancher Verhältnisse bietet. — In vielen Fällen dürfte es genügen in einer dritten Columnen sodann die

übrigen Vorkommnisse, als Echinodermen, Korallen, Wirbelthiere u. s. w. zusammenzufassen, wenn nicht eine bedeutendere Menge derselben eine weitere Theilung zweckmässig erscheinen lässt. Eine weitere Einrichtung, welche auf den ersten Blick zwar sehr unwissenschaftlich zu sein scheint, von deren Zweckmässigkeit ich mich jedoch in der Praxis hinlänglich überzeugt zu haben glaube, bestünde darin, in allen Fällen die kleinen Organismen, welche erst mit der Loupe aus den Schlemmrückständen herausgesucht werden müssen, gesondert von den grösseren darzustellen, welche bereits beim Sammeln in der Natur mit unbewaffnetem Auge aufgefunden werden können.

Es bezieht sich dies nicht etwa bloss auf die Foraminiferen, deren gesonderte Darstellung bereits durch das Grundprincip der Einteilung bedingt wird, sondern auch auf die kleinen submikroskopischen Mollusken, als Marginellen, Bullen, Trochiden, Turbonillen, Rissoen u. m. a. Denn nicht nur dass der Gehalt an diesen Organismen einen sehr bezeichnenden Charakterzug einer Fauna bildet, werden sich die Vortheile dieses Verfahrens namentlich dort herausstellen, wo es gilt, die Resultate einer flüchtigeren Aufsammlung mit der Fauna einer bereits eingehender untersuchten Localität zu vergleichen.

In Betreff der relativen Häufigkeitsverhältnisse der einzelnen Arten einer Fauna ist es zur Erlangung eines richtigen Einblickes in dieselben durchaus nothwendig, persönlich an Ort und Stelle gesammelt zu haben, da sich diese Verhältnisse aus eingesandten Petrefactensuiten niemals mit Sicherheit erkennen lassen.

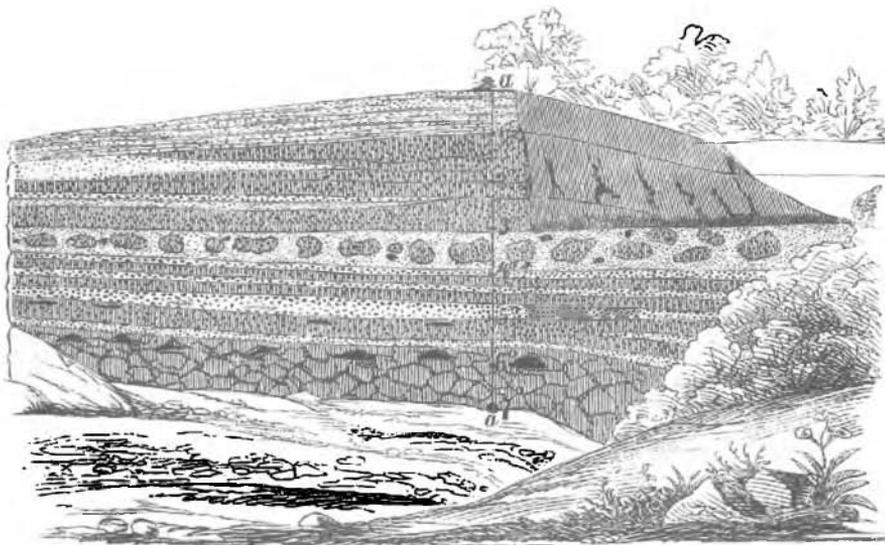
Was die verschiedenen Grade anbelangt, welche man in der Häufigkeit des Vorkommens unterscheiden kann, so richtet sich dies vollständig nach der Grösse des vorhandenen Materials; denn während man sich in manchen Fällen begnügen muss, die häufigeren Vorkommnisse von den vereinzelt gefundenen zu trennen, wird es bei einem sehr reichen Materiale möglich sein, eine grössere Reihe von Häufigkeitsgraden zu unterscheiden.

Ein sehr häufig in der Natur vorkommender Fall ist der folgende: Man trifft an einer Localität eine kleine Anzahl von Arten, welche durch ihr massenhaftes Auftreten alle übrigen dominiren, dazwischen findet man eine grössere Anzahl von mehr oder minder häufigen Formen, nach längerem Suchen stellt sich noch eine Gruppe seltenerer Vorkommnisse heraus, und wenn man den Ort durch längere Zeit consequent ausbeutet, so wird man schliesslich noch eine längere oder kürzere Reihe vereinzelter Funde, sogenannte Raritäten erhalten. In einem solchen Falle würde ich vorschlagen, die dominirenden Arten an der Spitze mit fetten Lettern zu drucken, hierauf die Reihe der häufigen, minder häufigen und seltenen Arten (etwa durch h. = häufig, m. h. = minder häufig, und s. = selten bezeichnet) folgen zu lassen, und schliesslich von den übrigen etwas abgerückt und mit kleineren Lettern gedruckt die Reihe der vereinzelt gefundenen zu geben. — Auf Letzteres, d. i. auf das strenge Ausscheiden der Raritäten möchte ich ein besonderes Gewicht legen; denn in der That ist kaum etwas mehr geeignet über den wahren Charakter einer Fauna zu täuschen und zu falschen Schlüssen zu führen, als gerade dieses unbedingte Miteinbeziehen aller Raritäten, und noch einmal möchte ich hier an

Darwins Ausspruch erinnern, wonach sehr selten sein, gleich ist einem halben Erloschen sein.

Ich habe bereits die Genugthuung gehabt, meinen verehrten Freund Herrn Karrer mit den im Vorhergehenden entwickelten Principien einverstanden zu finden, und wir haben die Absicht im weiteren Verlaufe der Reihe nach die typischen und interessanten Localitäten des Wiener Beckens in dieser Weise zu bearbeiten, in der Ueberzeugung, dass dies der einzige Weg sei, um zur Lösung der vielen hochwichtigen Fragen, welche bereits beim Studium des Wiener Tertiärbeckens aufgetaucht sind, eine sichere verlässliche Basis zu gewinnen.

Kalksburg ¹⁾.



Während in der unmittelbaren Umgebung von Wien die am Fusse des Flyschgebirges abgelagerten marinen Sedimente, soweit sich aus den geringen Aufschlüssen erkennen lässt, mit Ausnahme der kleinen Partie von Nulliporenkalk oberhalb Nussdorf vorwiegend aus Sand zu bestehen scheinen, beginnen bei Kalksburg zugleich mit dem Kalkgebirge jene mächtigen Massen von Conglomeraten und Nulliporenkalk; welche sich von hier über Mödling, Baden, Wöllersdorf bis nach Brunn am Steinfeld hinziehen, und welche längs ihrer ganzen Verbreitung in einer Reihe zum Theile grossartiger Steinbrüche aufgeschlossen, von jeher in besonderem Maasse die Aufmerksamkeit der Geologen gefesselt haben. Wenn nun der Bruch von Kalksburg bei den Freunden der Geologie in Wien schon als der zunächst gelegenen der zuvor erwähnten Brüche einen gewissen

¹⁾ Kalksburg ist ein kleiner Ort südlich von Wien am Beginn des Kalkgebirges gelegen, und wird am leichtesten von der Südbahnstation Liesing aus erreicht. Man sieht hier in der Nähe des Ortes bereits von der Strasse aus rechts am Fusse der Weinhügel den in folgender kleiner Monographie beschriebenen Bruch.

Ruf erlangt hat, so hat ihn der grosse Reichthum an schönen Clypeastern, welche einen nicht unbedeutenden Theil des von Michelin in seiner Monographie der Clypeaster beschriebenen Materials bildeten, selbst in weiteren Kreisen eine gewisse Berühmtheit verschafft. — Es ist wohl nicht zu wundern, wenn neben diesen prachtvollen Fossilien, den meist nur in Form von Abdrücken und Steinkernen erhaltenen Mollusken verhältnissmässig geringe Aufmerksamkeit geschenkt wurde, so dass z. B. im Hörnes'schen Werke bloss 19 Conchylien-Arten von diesem Fundorte angeführt werden. In der That sind die Schwierigkeiten, welche der Erhaltungszustand dem Erkennen der Arten entgegengestellt, so gross, dass nur durch jahrelang consequent fortgesetztes Sammeln ein einigermaßen befriedigendes Resultat erzielt werden konnte. In erster Linie bin ich auch hier wieder meinem verehrten Freunde Herrn Karrer zu Danke verpflichtet, welcher dem Bruche von Kalksburg seit langer Zeit eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, und dessen freundlicher Mittheilung ich den grössten Theil des bearbeiteten Materials verdanke. Eine Anzahl seltener Stücke, grösstentheils von Dr. Rolle gesammelt, befindet sich in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralienkabinetes, und endlich verdanke ich noch einige werthvolle Beiträge der freundlichen Mittheilung des Herrn Toulä.

Was die Gesteins-Beschaffenheit der in dem Bruche aufgeschlossenen Schichten betrifft, so stellt sich dieselbe, wie die gegenüberstehende Abbildung zeigt, ziemlich wechselvoll dar. Man findet an der Basis ein aus grossen eckigen Kalkbrocken bestehendes Conglomerat, welches wegen der Grösse und Kantigkeit seiner Bestandtheile bei einem flüchtigen Anblick den Eindruck eines anstehenden klüftigen Kalkgebirges macht. Auf dieser Basis lagert nun eine 35' mächtige Ablagerung, welche zum grössten Theile aus einem kleinkörnigen Conglomerate besteht. Die einzelnen Körner sind wenig abgerundet, im Durchschnitte von der Grösse einer Erbse und bestehen ausschliesslich aus den dolomitischen Kalksteinen der nächsten Umgebung; zuweilen findet man ihnen einzelne abgerollte Nulliporenstämmchen beigemischt. Diese Conglomerate sind theilweise zu festen Bänken verbunden, wobei das Bindemittel häufig eine krystallinische Beschaffenheit zeigt. Ungefähr in der Mitte dieser Ablagerung findet man den Conglomeraten eingeschaltet eine Ablagerung feinen Sandes, welcher theilweise zu einem festen Sandsteine gebunden, theilweise aber völlig lose erscheint. Dieser lose Sand ist die Lagerstätte jener kugeligen Sandstein-Concretionen, welche fast ausnahmslos irgend einen organischen Rest, eine Pinna, einen Coniferenzapfen oder Scheiter von Treibholz einschliessen. Die vegetabilischen Reste sind natürlich immer verschwunden, und wenn dieselben aus einem Stück Treibholz bestanden, findet man regelmässig in der dadurch entstandenen Höhle ein Convolut wurmförmige Körper, die Steinkerne einer Teredo-Art. — Herr Karrer fand einmal in einer solchen Concretion einen eckigen, schwarzen, glänzenden, pechartigen Körper, welcher fossiles Harz zu sein scheint. Die Schichtung in dieser Ablagerung ist regelmässig leicht gegen die Ebene zufallend. Der ganze Schichtencomplex oberhalb den grossblockigen Conglomerat an der Basis ist bereits gelb verfärbt, und nur selten trifft man in den harten Bänken einzelne Flecken, welche noch die ursprüngliche blaue Färbung zeigen.

Die genaue Schichtenfolge, an der Linie *aa* des Holzschnittes gemessen, ist von oben nach unten folgende:

1. Feiner, mergeliger Sand	5 Fuss
2. Kleinkörniges, hartes Conglomerat mit vielen Conchylien	10 "
3. Feiner, harter Sandstein	3 "
4. Feiner, loser Sand. Lager der Concretionen, welche die Tere- dogänge und Coniferenzapfen enthalten, sowie der <i>Schizaster</i>	6 "
5. Kleinkörniges Conglomerat theils lose, theils in festen Bänken. Lager der <i>Scutella Faujasii</i>	11 "
6. Conglomerat aus grossen kantigen Blöcken. Lager der <i>Clypeaster</i>	7 "
	42 Fuss

Was das Auftreten der Fossilien in diesen Schichten anbelangt, so ist vor allen Dingen die Vertheilung der Echinodermen eine ganz eigen-
thümliche. Man findet hier nämlich an der oberen Grenze des aus grossen Blöcken bestehenden unteren Conglomerates eine Lage von grossen Clypeastern. In dem darüberliegenden kleinkörnigen Conglomerate sieht man in einem gewissen Niveau eine fortlaufende Reihe von Scutellen, während die nächst höhere, aus feinem Sande bestehende Schichte, die kleinen zarten Schizaster enthält. Der Zusammenhang zwischen der Grösse der Echinodermen und dem Korne des Sedimentes ist ein sehr auffallender. Zu unterst in und auf den grossen Blöcken liegen die grossen schweren Clypeaster, in demkleinkörnigen Conglomerate die leichteren Scutellen, und endlich in dem feinen, losen Sande die kleinen, zarten Schizaster.

Die Conchylien kommen in grösster Menge in dem oberen, kleinkörnigen Conglomerate (Schichte 2) vor. In dem feinen, losen Sande mit den Concretionen sind sie viel seltener; da derselbe jedoch viel leichter und vollständiger ausgebeutet werden kann, stammen die meisten in den Sammlungen befindlichen Stücke aus dieser Schichte.

Eine Verschiedenheit der Conchylienfauna dieser beiden Schichten konnte ich nicht constatiren; nur die *Lutraria oblonga* scheint auf das Conglomerat beschränkt zu sein.

Wenn wir das in Tabellenform beigegebene Verzeichniss betrachten, so lehrt uns schon ein flüchtiger Blick, dass die darin dargestellte Fauna auf das Auffallendste von jener von Steinabrunn abweicht, welche wir immer als den Typus einer Fauna des Leythakalkes ansehen müssen. Nicht nur dass die in Steinabrunn einen so ausserordentlichen Reichthum an Arten und Individuen entfallenden Gastropoden hier vollständig in den Hintergrund treten, und dass namentlich die durch ihr massenhaftes Vorkommen für Steinabrunn so bezeichnenden Cerithien, Trochiden, Turbiden und Rissoen hier theilweise bis zum vollständigen Fehlen zurückgedrängt werden, selbst unter den Bivalven macht sich noch der Gegensatz auf das Unzweideutigste bemerkbar. In Steinabrunn gehören zu den häufigsten Vorkommnissen *Venus multilamellata*, *cineta* und *clathrata*, ferner *Chama* und *Spondylus*; vor Allem aber sind es die verschiedenen Arten der Gattung *Cardita*, welche sich durch ihre unglaubliche Häufigkeit auszeichnen und dadurch Anlass zu der Bezeichnung „Cardita-Schichten“ gegeben

haben. Im geraden Gegensatze zu dem fehlen in Kalksburg gerade die Carditen vollständig, und an ihrer Stelle finden wir sandholde Panopeen, Lutrarien, Cardien, Lucinen, sowie auch von der Gattung *Venus* nicht sowohl die zuvor genannten Arten, als vielmehr die sandliebende *Venus umbonaria*.

Wenn durch all diese Eigenthümlichkeiten die Fauna von Kalksburg auch auf das Unzweideutigste den Charakter einer Sandfauna an sich trägt, lässt sich doch nicht läugnen, dass sie denselben nicht in voller typischen Reinheit repräsentirt, und dass nebenbei sich einzelne Elemente bemerkbar machen, welche sonst die Kalkfauna charakterisiren. Zu derartigen Erscheinungen gehört die verhältnissmässige Seltenheit von *Ostrea digitalina*, von *Pecten Besseri* und *Pecten aduncus*, welche Arten sonst in den Sandbildungen bekanntlich die herrschenden Formen sind, sowie anderseits das häufige Vorkommen von grossen schweren Clypeastern, welche sonst eine Eigenthümlichkeit der Kalkbildungen sind.

Diese Resultate stimmen aber vollständig mit der zwischen Sand und Conglomerat schwankenden Beschaffenheit des Sedimentes überein, welches hier in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Ufers abgelagert wurde, wobei man sich nur an die Thatsache zu erinnern hat, dass es vorzüglich die Conglomerate sind, in denen Kalkbildungen mit ihrer Fauna aufzutreten pflegen.

Ein Interesse anderer Art knüpft sich noch an das Auffinden von *Venus Haueri* Hörn. (= *V. Aglaurae* Hörn. non Brong.), *Avicula phalacnacea* und der Gattung *Cyprina* sp. Die beiden erstgenannten Arten wurden immer für eine Eigenthümlichkeit der für älter gehaltenen marinen Ablagerungen des Wiener Beckens, der sogenannten Horner Schichten gehalten und namentlich bisher noch an keinem anderen Punkte im diesseits der Donau gelegenen Theile des Wiener Beckens aufgefunden. — Die Gattung *Cyprina* endlich ist für das Wiener Becken überhaupt neu. Der Steinkern zeigt eine querovale etwas dreieckige Gestalt, stark entwickelte, einwärts gebogene Wirbel, drei Schlosszähne und einen hinteren leistenförmigen Seitenzahn. Leider ist der Erhaltungszustand zu unvollkommen, um eine specielle Vergleichung zu gestatten, doch scheint die Art mit keiner bisher bekannten übereinzustimmen.

VIII. Ueber neu aufgedeckte Süsswasser-Bildungen.

a) Am Alsergrund in Wien.

Von Julian Niedzwiedzki ¹⁾.

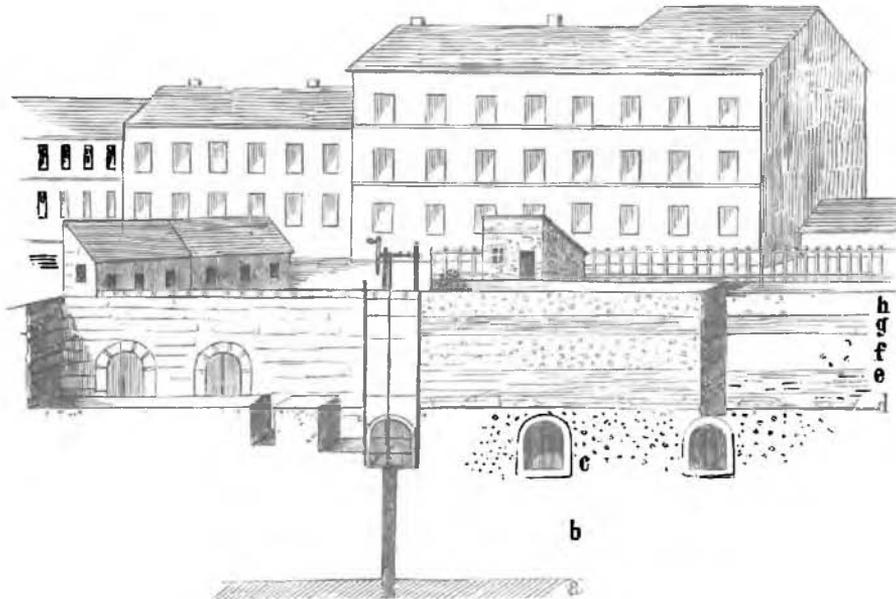
(Vorgelegt in der Sitzung am 16. Februar 1869).

In Anbetracht dessen, dass jetzt nur mehr selten der verbaute Boden Wiens soweit aufgerissen wird, dass man den Verlauf der Schichten, auf denen er ruht, sehen könnte, ist es wohl nothwendig, alle, wenn auch noch so kleinen Beobachtungen in dieser Hinsicht zu notiren.

Der Bau der Häuser Nr. 25 et seq. auf dem sogenannten Himmelfortgrund neben der erhöhten Nussdorferstrasse in der Vorstadt Alser-

¹⁾ Herr Niedzwiedzki hat uns folgende interessante Mittheilung als Beitrag zu unseren „Studien“ freundlichst überlassen. — F. Karrer. Th. Fuchs.

grund verursachte eine Entblössung, die geologisch und in Rücksicht auf die Trinkwasser-Fragen von Interesse ist.



a. Congerien Tegel. b. Schotter. c. Schotter mit Sand. d. Süßwasserkalk. e, g. Lössartiger Lehm.
f, h. Schotter.

Wie aus dem beigegebenen Profil zu entnehmen ist, zeigen die senkrechten Wände innerhalb des Baues von oben nach unten unter einer dünnen Lage von Culturschicht zuerst eine circa 1 Fuss dicke Lage von Schotter, dann eine ebenso dicke Lage von lössartigem Lehm, darauf eine mächtigere Lage von Schotter und eine gleiche von Lehm. Diese Lagen von Lehm und Schotter haben zusammen eine Mächtigkeit von $2\frac{1}{3}$ Klfr.; die einzelnen Lagen wechseln an Mächtigkeit, indem sie sich in einander auskeilen. Unter diesen Schichten fand man nun eine Lage von Kalk, welche an einer Stelle sich in einzelne Knollen auflösend, sonst eine Mächtigkeit von 5—7 Zoll hatte. Der Kalk ist graulich weiss, erdig, mit unebenem Bruch und zeigt Spuren von Schieferung. Er ist durchzogen von zahlreichen Poren, welche die Form von Pflanzenstengeln und Pflanzenwurzeln haben. An einem Stücke fand sich ein Abdruck von einem schilfartigen Stengel, und in einigen Partien wurden zahlreiche Bruchstücke von *Limnaeus sp.*, *Planorbis sp.*, besonders viele Deckeln von Paludinen und *Cyclas sp.* aufgefunden. Mikroskopisch untersucht wies der Kalk keine Thier- oder Pflanzenreste auf. Die Reste und die Beschaffenheit des Gesteins lassen es als unzweifelhaft erscheinen, dass man es hier mit einem Süßwasser-Kalk zu thun hat, der aus einem Sumpf und, wie aus den Poren und Löchern, die ihn wie ein Netz durchziehen, zu urtheilen ist, vermittelst vegetabilischer Lebensprocesse niedergeschlagen wurde.

Der Süßwasser-Kalk ruht auf einer 25 Fuss mächtigen Schichte, die aus Sand und, überwiegend, aus Schotter besteht, welcher dem ober-

halb des Süßwasser-Kalkes abgelagerten ähnlich ist. In ihm waren früher Keller erbaut, in denen man ihn gut beobachten kanh, die aber bei dem neuen Baue verschüttet werden. Der Schotter wurde bei der Bohrung eines Brunnens für das neue Haus durchstoehen, und man kam auf einen Tegel, von dem 14 Klfr. durchsetzt wurden. Hierauf folgte eine Sandlage, welche reichlich Wasser enthielt, so dass die ganze Wassersäule sich gegenwärtig bis 13 Fuss von der Sohle des Brunnens erhebt. In diesem fanden sich einige *Congeria Partachi Czj.*, *Melanopsis Martiniana Fer.* und viele Cypridinen-Schalen, so dass er sich, ohne eine weitere Untersuchung nöthig zu haben, als Congerientegel darstellt, und für das Profil nach unten einen sicheren geologischen Horizont als Grenze abgibt.

Der Schotter, in welchem die Süßwasser-Kalkschichte eingelagert ist und der keine organischen Reste aufwies, besteht aus Geschieben vom Wiener Sandstein, denen sich nach unten etwas häufiger Quarzgerölle zugesellen. Diese Quarzgerölle zeigen aber gar nicht die für den Belvederschotter so charakteristische rostgelbe Färbung, sie erscheinen also gleichsam von ihrer Eisenoxydhydrat-Schicht wie gewaschen. Uebrigens zeigt dieser Schotter nicht im Geringsten die regelmässige Lagerung der Geschiebe des Belvederschotters und ist ganz ähnlich dem Localschotter, der z. B. in grossen Massen aus der Gegend der protestantischen Kirche in Gumpendorf bekannt ist. Prof. S u e s s vermuthet, dass letzterer, die Congerenschichten und den Belveder - Schotter bedeckend, vielleicht zur Zeit der pliocenen Bildungen anderer Länder abgelagert wurde, die im Wiener Becken sonst nur durch die Bildung des unterirdischen Steilrandes des Congerientegels und einen einzigen Hippopotamus-Zahn aus den Belvedere-Gruben repräsentirt werden (E. S u e s s, Boden d. Stadt Wien, p. 212—214). Wir könnten also die besprochene Süßwasser-Bildung sammt dem Schotter, als der pliocenen Periode zugehörend, den Tertiär-Schichten zuzählen, wenn wir sie nicht ganz einfach zu den Diluvialbildungen stellen wollten. Beide Ansichten können durch Analogien gestützt werden.

Zuerst besteht, wie wohl bekannt (F. Karrer, Der Eichkogel bei Mödling. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 859, X, p. 25), die Kuppe des Eichkogels bei Mödling aus einem Süßwasser - Kalk, welcher grösseren Theils dem vom Himmelpfortgrund ähnlich sieht und auch ähnlich auf einem Sande und mit diesem zusammen auf Congerenschichten ruht. Er hat Spuren einer Flora gezeigt, die verschieden von der des Enzersdorfer Tegels und gewiss tertiär ist.

Ein weiteres Vorkommen von Süßwasser - Bildungen dieses Horizontes führt Č ž ý ě k an (Erläuterungen d. geol. Karte d. Umgebungen von Krems 1853). Er beschreibt als jüngste tertiäre Stufe vom Lois-Berge bei Langenlois (1187 Fuss) und vom Kegelberge bei Gross - Weikersdorf einen Süßwasser-Kalk, der meist erdig ist und *Planorbis subcarinatus Charp.* enthält. Er stellt ihn in der Schichtenfolge unter den Löss und oberhalb des Belvederschotters und vereinigt mit ihm auch unmittelbar anliegende Thon und Sandlagen, als zu derselben Bildung gehörig. Die Schichtenfolge von oben gestaltet sich dort, wie folgt:

- 1 Fuss Dammerde,
- 2 „ Löss mit Kalk-Concretionen,

- 3 Fuss weisse, kalkige Streifen im lettigen Sande,
 $\frac{1}{2}$ „ blauer Thon, etwas plastisch und kalkhaltig.
 2 „ { mürber } Stüsswasser-Kalk.
 { fester }
 $\frac{1}{2}$ „ blauer Thon,
 $1\frac{1}{2}$ „ gelblichweisser, kalkiger Thon,
 1 „ Sand und Sandstein,
 4 Klfr. Schotter, in welchem *Mastodon angustidens* Cuv. gefunden wurde.

Dies wären die nächsten Vorkommnisse von als tertiär angesehenen Stüsswasser-Bildungen der Congerienstufe.

Herr Wolf (Geolog.-geographische Skizze der niederungarischen Ebene. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1867, XVII, p. 540) spricht auch von einer Stüsswasser-Fauna unter 3—6 Klfr. mächtigem Landschnecken-Löss bei Nussdorf, aber er parallelisirt die Stüsswasserbildung mit derjenigen, die er in der niederungarischen Ebene als Binnendrift bezeichnet. Er und vor ihm Herr Dr. Stache (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. V, p. 152) haben in dem genannten Gebiete überall auf die Congerenschichten folgend Schotter und Sand oder blauen Thon gefunden, welcher letztere zahlreiche Stüsswasser-Mollusken enthielt. Herr Wolf stellt die allgemein verbreiteten Stüsswasser-Bildungen oberhalb der Congerenschichten als unterstes Glied der Quartärformation auf, da sie, obwohl auch typisch tertiäre Formen enthaltend, doch die echten Lössschnecken *Succinea oblonga* und *Pupilla muscorum* aufweise; er trennt sie aber doch vom eigentlichen Löss.

Wenn auch durch diese Anführung analoger Vorkommnisse der Horizont unseres Stüsswasser-Kalkes nicht festgestellt wird, so erkennt man doch daraus, dass er einen wichtigen Punkt bei den Combinationen über das berührte Thema abgeben dürfte.

Viel präciser kann ich von dem Verhältniss des neuen Aufschlusses zu der Beschaffenheit der Brunnenwässer in der umliegenden Gegend sprechen. Bekanntlich besteht die unterirdische Oberfläche des Congerientegels unter unserer Stadt aus einem höher gelegenen Theile, der nirgends unter die Seehöhe von 498—500 Fuss herabsteigt und einem flacheren unteren, welche beide durch einen Steilrand getrennt werden. Da der Nullpunkt des Tegels an der Ferdinands-Brücke 480 Fuss Seehöhe hat, so kann natürlich das von der Donau in die lockeren Massen des Alluviums und Diluviums eintretende Wasser nur bis zum unterirdischen Steilrande des Tegels reichen. An dem erwähnten Steilrande des Tegels also mündet das an dessen Oberfläche hinfließende Sehwasser in das Donauwasser und ertheilt ihm seine Härte, woraus wiederum folgt, dass das Wasser am Steilrande des Tegels härter ist, als irgendwo unterhalb desselben. Aber auch gegenüber dem Hochbezirke zeigt der Steilrand das Maximum der Härte in seinen Brunnen, da das Wasser von oben an der Tegeloberfläche hinabfließt und desto härter wird, je mehr lösliche Schichten es durchdrungen, je weiter es geflossen ist (E. Suess l. c. p. 244). Mit diesen richtigen Annahmen von Prof. Suess stimmten die Analysen der Brunnen recht wohl. Auch in der Gegend des Himmelportgrundes zeigten die Brunnen nahe am unterirdischen Steilrand des Tegels eine grössere Härte, als oberhalb und unterhalb desselben, aber

sie zeigten zugleich einen ausserordentlich grossen Härtegrad. Dies waren besonders die Brunnen:

Thury Nr. 97 mit 101.0 Thl. min. Substanz in 100.000 Thl. Wasser.

Himmelpfortgrund Nr. 70 mit 136.1 Thl. min. Subst. in 100.000 Thl. Wasser.

„ „ 62 „ 142.1 „ „ „ „ 100.000 „ „

„ „ 37 „ 172.1 „ „ „ „ 100.000 „ „

Prof. Suess (l. c. p. 246) erklärte ganz richtig diese Härtegrade, die überhaupt die höchsten in Wien angetroffenen sind, als Folgen einer localen Beschaffenheit der Bodenschichten, besonders des grossen Kalkgehaltes des Löss, in welchem er beim Gasometer Gebäude Schnüre von Kalk beobachtete. Jetzt erst ist die Sache vollkommen aufgedeckt. Der in einer früheren Zeit aufgespeicherte kreibige Süsswasserkalk, welchen der Niederschlag passiren muss, imprägnirt bis zu einem hohen Grade das Sehwasser vom Himmelpfortgrund und dem oberen Thury. Auf diese Art wiesen die chemischen Analysen der Brunnen auf die Beschaffenheit des Bodens, den ihr Wasser durchsickerte und jetzt, da die Kalkschichte an einem Punkte beobachtet wurde, wird ihre Ausdehnung durch die Analysen der Brunnen der Umgebung angedeutet.

Zum Schlusse meiner Notiz bleibt mir nur übrig, dem Eigenthümer des Baues, Herrn Baumeister Gross, der für die Wissenschaft Bedacht nehmend, auf die Entblössung aufmerksam machte, meinen Dank auszusprechen.

b) In der dritten Ziegelei in Nussdorf.

Von Felix Karrer.

Die vorstehende Mittheilung veranlasst mich über ein interessantes Vorkommen eines förmlichen Mooslagers im Löss der dritten Ziegelgrube in Nussdorf einige nähere Details zur Kenntniss zu bringen. Dieselben dürften gerade an dieser Stelle als ergänzender Beitrag zur näheren Erforschung solcher Süsswasserbildungen nicht ganz unwillkommen sein.

Die Ziegeleien an der Fahrstrasse nach Nussdorf ¹⁾ liegen wie bekannt in den viele Klafter mächtigen Ablagerungen von gelblich-braunem Löss, welcher unmittelbar von den Sanden und blauen Thonen (Tegel) der sarmatischen (früher sogenannten brakischen) Stufe, also mit vollständiger Uebergangung der Congerienschichten unterteuft wird. Es beweisen dies die typischen Petrefacte, Mollusken sowohl, als Foraminiferen, welche diesen liegenden Sand in grosser Menge erfüllen.

Nur in dem Aufschluss der ersten dieser Ziegeleien zeigen sich Spuren von Beveldere-Schotter zwischen dem Löss und dem marinen Tertiär-Sande.

Im Jahre 1866 erhielt das k. k. Hofmineralien-Cabinet durch den Ziegeleien-Besizer Herrn Schegar in Nussdorf die ersten Probestücke von blaulichen sehr glimmerreichen Löss, welcher mit einem dichten Filz von grünlichbraunen Moos durchflochten war und angeblich in grosser Tiefe mit bedeutender horizontaler und verticaler Verbreitung, bei Gele-

¹⁾ Nicht unbedeutendes, an der Donau gelegenes Dörfchen, eine Stunde etwa von Wien, in westlicher Richtung entfernt.

genheit der Abgrabung einer mächtigen Lösswand, an welche ein riesiges Eisreservoir angebaut werden sollte, zu Tage kam.

Herr Fuchs und ich begaben uns damals sogleich an Ort und Stelle, um über diese Thatsache durch eigene Anschauung uns Klarheit zu verschaffen. Die Arbeit des Abgrabens war gerade in diesem Momente dem Ende schon sehr nahe, und ich konnte daher folgendes Profil der ganzen abgegrabenen Wand mit aller Genauigkeit entwerfen. Es zeigten sich demnach von Oben nach Unten nachstehende Schichten:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Culturboden in einer Mächtigkeit von | 1·5 W. Fuss. |
| 2. Feiner gelbbrauner Löss mit einer Mächtigkeit von | 5·5 " |
| 3. Localschotter, bestehend aus dem Detritus von Wiener Sandstein und dem darin gangförmig vorkommenden weissen Kalkspathe in einer Stärke von | 12 " |
| 4. Ein schmales Band von sandigem Löss, welches sich unweit des eben beschriebenen Punktes bald auskeilt und dadurch die Vereinigung der Hangenden und der darunter liegenden Schotterbank gestattet, mit einer Mächtigkeit von | 1·5 " |
| 5. Localschotter in einer Stärke von | 5·5 " |
| 6. Gelblichbrauner Löss in seinem unteren Theile in eine nicht sehr scharf abgegrenzte blaue Lage übergehend, welche Lage eben von den Eingangs erwähnten Moospolstern ganz durchwachsen ist, und zwar in einer Tiefe von 36 W. Fuss. Die Mächtigkeit dieser ganzen Lösslage beträgt, soweit nämlich die Entblössung reicht | 9 " |

Weiter wurde das Gehänge nicht abgeteuft, da damit die Sohle des zu erbauenden Eiskellers erreicht war, dessen Boden also heute noch zum Theil wenigstens, von diesem Mooslager gebildet wird, über welches nur eine dünne Lager Schotter gebreitet ward, um darüber erst das Eis einzulagern. Die Mooslage selbst zeigte im Durchschnitt eine Mächtigkeit von circa 2 W. Fuss und ihre Ausdehnung erstreckte sich über die ganze abgegrabene Bodenfläche des Kellers, welche 40 Quadratklafter beträgt, und dabei war das Lager noch keineswegs an seinen Grenzen erreicht ¹⁾.

An 20 Kubikklafter dieser abgegrabenen Moosdecke wurden auf die Halden geworfen.

Zugleich mit dem Moose fanden sich auch Mengen von zertrümmerten Lignit, und eine Anzahl von Knochen sowie sehr schön erhaltene Zähne von *Bos primigenius* eingebettet, letztere noch in den Kieferstücken liegend. Die ganze Lage war aber so reichlich von Wasser durchtränkt, dass der Fuss beim Darübererschreiten nicht unbeträchtlich einsank, und aus den Knochenröhren das Wasser förmlich herausgeschüttet werden konnte, woraus unzweifelhaft hervorgeht, dass man unter der Mooslage auf den wasserdichten Tegel stossen würde, der aber schon der sarmatischen Stufe angehört.

¹⁾ Neue colossale Abgrabungen, welche eben jetzt an derselben Stelle zur Material-Gewinnung für den Bau der Franz-Josefs-Bahn vorgenommen werden, so wie der in Aussicht genommene Bau eines neuen Eiskellers, lassen hoffen, dass in der Folge wieder diese Mooschichte erreicht werden dürfte.

Alle diese vorerwähnten Schichten liegen aber vollkommen ungestört horizontal in ihrer Streichungslinie und nur mit ganz geringen Fall gegen die Donau, und es kann über ihre ruhige Ablagerung und beziehungsweise Ueberdeckung der zu unterst befindlichen Cryptogamenflora umsoweniger ein Zweifel obwalten, als wir uns wie aus den vorgeschilderten Verhältnissen hervorgeht, genau davon überzeugen konnten, dass diese Flora wirklich in der erwähnten bedeutenderen Tiefe vor unseren Augen im frisch abgeteufteu Gehänge erschlossen wurde, und daher weder aus einer verstürzten alten Ziegelgrube herrühren, noch durch ein etwa vorbeifliessendes Wasser dahin verschwemmt werden konnte.

Zudem hatten wir auch Gelegenheit in den gesammelten Handstücken, sowie auf den Halden einige wohl erhaltene Schnecken zu sammeln, wie sie im Löss von Nussdorf eben nicht selten vorkommen.

Ich erwähne aus unseren Funden hier *Planorbis carinata* Müll., *Achatina lubrica* Menke., *Clausilia* sp., *Helix* sp.

Alle diese Thatsachen lassen sohin auf eine vollkommen ruhige Bildung in einem Sumpfe, in welchem zur Diluvialzeit die zahlreich herumstreifenden Rinderherden sich erfrischen mochten, schliessen.

Ueber dieses merkwürdige Auftreten des besprochenen Mooslagers hat mir ferner unser geehrter Bryologe, Herr J. Juratzka, Nachstehendes als das Ergebniss seiner näheren Untersuchung mitgetheilt:

„Die mir übergebene fossile Moosprobe von Nussdorf besteht durchweg aus *Hypnum aduncum* Hedw. (*H. Kneiffii* Schpr.), einem Moose, welches in ganz Europa verbreitet ist, und im Inundationsgebiete der Donau, an ihren Ufern, in den Tümpeln und feuchten Auagründen neben *Hypnum cuspidatum* eines der gemeinsten Vorkommnisse bildet und je nach dem Grade der Feuchtigkeit oder Nässe sehr polymorph auftritt, so dass die Extreme sich gar nicht ähnlich sehen.“

„In einer Probe, welche ich vor etwa zwei Jahren von Dr. Reuss jun. mitgetheilt erhielt, fand ich noch eine andere Moosart, das *Hypnum giganteum* Schpr., dessen Vorkommen im Donauuferland mir bis jetzt zwar nicht bekannt, aber doch sehr möglich ist.“

„Es ist schade, dass nicht mehrere Proben von verschiedenen Stellen der Mooschichte aufgenommen wurden! Höchst wahrscheinlich hätten sich noch andere Arten vorgefunden, welche dann im Vergleich mit der gegenwärtigen Moosflora des Donauuferlandes ungleich grösseres Interesse dargeboten hätten.“

Ich glaube, dass die vorstehenden Daten interessant genug sind, um auch weiteren Kreisen bekannt zu werden, und erlaube mir noch beizufügen, dass ich über den Löss von Nussdorf und seine organischen Reste, namentlich aus der zweiten, Herrn Kreindl gehörigen Ziegelgrube, bereits an einer andern Stelle, nämlich in meinem Aufsätze über das Auftreten der Foraminifereu in den brakischen Schichten (Tegel und Sand) des Wiener Beckens ¹⁾ Mehreres mitgetheilt habe.

Schliesslich aber rechne ich es mir zur angenehmen Pflicht, dem Ziegelei-Besitzer Herrn Schegar, welcher zuerst auf das Vorkommen dieser Mooslager die Aufmerksamkeit gelenkt hat, und die einschlägigen vorgekommenen Fossilreste zur wissenschaftlichen Untersuchung freundlichst zur Disposition stellte, meinen besten Dank auszusprechen.

¹⁾ Sitzungsab. der kais. Akad. d. Wissenschaften XLVIII. Bd. 1863.

IX. Die Fauna des marinen Tegels am Porzteich bei Voitelsbrunn unweit Nicolsburg.

Von Dr. Emanuel Bunzel. ¹⁾

(Vorgelegt in der Sitzung am 16. März 1869).

Zwischen Feldsberg und Nicolsburg hinter dem kleinen Orte Voitelsbrunn, hart an der Strasse, am sogenannten Porzteich befindet sich ein aus Leithakalk bestehender Hügel und am Fusse desselben ein kleiner Aufschluss in einem blauen, etwas sandigen Thon, welcher bisher stets für Badner Tegel gehalten wurde. Obgleich in dem Aufschlusse der Leithakalk selbst nicht sichtbar ist, so kann doch bei einer Betrachtung der äusseren Verhältnisse wohl kaum ein Zweifel übrig bleiben, dass dieser Thon das Liegende des Leithakalkes bildet, und die Localität „Porzteich“ galt daher stets für ein schlagendes Beispiel der Ueberlagerung von Badner Tegel durch Leithakalk. Trotz des Interesses, welches sich in Folge dessen an diesen Punkt knüpfte, war die Fauna obigen Thones bisher doch nur wenig bekannt und existirt hierüber nur ein kleines Verzeichniss von Foraminiferen, welches Herr Felix Karrer ²⁾ im Jahre 1861 in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften publicirte. Hiernach fanden sich in dem ziemlich sandigen Tegel am Porzteich gegen 40 Arten und zwar am häufigsten *Quinqueloculina Buchiana* und *Haidingeri*, *Alveolina melo*, *Cristellaria calcar* (var. *culturata*), *Cristellaria inornata*, *Polystomella crispa*, *Amphistegina Haueri*, *Heterostegina costata*.

Diese Formen sowie nicht selten auftretende Bryozoen liessen auf eine Ablagerung in nur mässiger Tiefe nicht viel über 40 Faden schliessen.

Nun hat mir in jüngster Zeit Herr F. Karrer ein von ihm selbst an Ort und Stelle gesammeltes Materiale von etwa 20 Pf. zur genaueren eingehenden Untersuchung übergeben, welche auch von mir im k. k. Hof-Mineralienkabinete vorgenommen wurde. Nach stattgefundenem sorgfältigem Schlemmproccesse fand ich den Rückstand fast ganz aus abgerundeten Quarzkörnern und Trümmern zerbrochener Schnecken- und Muschelschalen bestehend.

Auch beobachtete ich darin nicht selten Cypridenschalen, Kieselspiculae, Cidaritenstacheln, zahlreiche sehr schöne Bryozoen, nebst einer grossen Menge von Foraminiferen. Von letzteren traf ich einige 80 Species an, welche Zahl, mit Rücksicht auf die nicht sehr grosse Menge von Arbeitsmaterial, allerdings bedeutend zu nennen ist, da sie fast das doppelte der früher darin bestimmten Arten beträgt.

Ich habe dieselben in nachfolgender Tabelle nach ihrem typischen Charakter und ihren Häufigkeitsverhältnissen zusammengestellt:

¹⁾ Herr Dr. E. Bunzel hat uns nachfolgende interessante Mittheilung als Beitrag für unsere „Studien“ gefälligst überlassen.

T. Fuchs und F. Karrer.

²⁾ F. Karrer. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener Beckens. Sitzungsber. d. kais. Akademie der Wissenschaften Vol. XLIV. 1861.

I. Badner Typen ¹⁾.

<i>Globigerina bulloides</i> Orb. hh.	<i>Quinqueloculina longirostra</i> Orb. ns.
" <i>triloba</i> Rss. hh.	" <i>foeda</i> Rss. ns.
<i>Quinqueloculina Schreibersii</i> Orb. h.	<i>Nodosaria aculeata</i> Orb. ns.
<i>Nodosaria spinicosta</i> Orb. h.	" <i>Adolfina</i> Orb. sp. ns.
" <i>inornata</i> Orb. sp. h.	<i>Frondicularia tricolostulata</i> Rss. ns.
<i>Cristellaria calcar</i> var. <i>cultrata</i> Orb. sp. h.	" <i>laevigata</i> Karr. ns.
<i>Cristellaria inornata</i> Orb. sp. h.	<i>Globigerina biloba</i> Orb. ns.
<i>Virgulina Schreibersii</i> Czjz. h.	<i>Truncatulina Ungeriana</i> Orb. sp. ns.
	<i>Orbulina universa</i> Orb. s.

II. Typen unbestimmten Charakters.

<i>Plecanium abbreviatum</i> Orb. sp. hh.	<i>Alveolina melo</i> Orb. s.
<i>Nodosaria elegans</i> Orb. sp. hh.	<i>Polymorphina problema</i> Orb. sp. s.
" <i>consobrina</i> Orb. sp. hh.	<i>Plecanium Mayerianum</i> Orb. sp. ss.
" <i>scabra</i> Rss. sp. hh.	" <i>deperditum</i> Orb. sp. ss.
<i>Amphimorphina Haueri</i> Neug. hh.	" <i>laevigatum</i> Orb. sp. ss.
<i>Pullenia bulloides</i> Orb. sp. hh.	" <i>concauum</i> Karr. ss.
<i>Sphaeroidina austriaca</i> Orb. hh.	<i>Quinqueloculina reticulata</i> Karr. ss.
<i>Uvigerina pygmaea</i> Orb. hh.	" <i>transylvanicae</i> Karr. ss.
<i>Bulimina pyrula</i> Orb. hh.	" <i>Badensis</i> Orb. ss.
<i>Textilaria carinata</i> Orb. hh.	" <i>Nodosaria Beyrichii</i> Rss. sp. ss.
<i>Truncatulina Dutemplei</i> Orb. sp. hh.	" <i>ambigua</i> Neugeb. ss.
<i>Quinqueloculina Buchiana</i> Orb. h.	" <i>Roemerii</i> Neugeb. sp. ss.
<i>Rotalia Beccarii</i> Orb. sp. h.	<i>Cristellaria crassa</i> Orb. ss.
<i>Bulimina aculeata</i> Czjz. ns.	<i>Polymorphina costata</i> Egg. ss.
<i>Rotalia Ghirardana</i> Rss. ns.	<i>Pulvinulina Parischii</i> Orb. sp. ss.
<i>Alveolina Haueri</i> Orb. s.	

III. Nussdorfer (Steinabrunner) Typen.

<i>Discorbina complanata</i> Orb. sp. hh.	<i>Heterostegina costata</i> Orb. ns.
<i>Pulvinulina Haueri</i> Orb. sp. hh.	<i>Bigenerina agglutinans</i> Orb. s.
<i>Nonionina communis</i> Orb. hh.	<i>Bulimina ovata</i> Orb. s.
" <i>Soldani</i> Orb. hh.	" <i>pupoides</i> Orb. s.
<i>Clavulina communis</i> Orb. h.	<i>Rotalia aculeata</i> Orb. s.
<i>Bulimina Buchiana</i> Orb. h.	<i>Plecanium acutum</i> Rss. sp. ss.
<i>Truncatulina lobatula</i> Orb. h.	<i>Triloculina gibba</i> Orb. ss.
<i>Discorbina planorbis</i> Orb. sp. h.	<i>Quinqueloculina triangularis</i> Orb. ss.
<i>Polystomella crispa</i> Orb. h.	<i>Polymorphina aequalis</i> Orb. sp. ss.
<i>Amphistegina Haueri</i> Orb. h.	" <i>digitalis</i> Orb. ss.
<i>Rotalia Soldanii</i> Orb. ss.	<i>Nodosaria trichostoma</i> Rss. sp. ss.
<i>Spiroloculina Badenensis</i> Orb. ss.	<i>Cristellaria regularis</i> Orb. sp. ss.
<i>Quinqueloculina Akneriana</i> Orb. ss.	" <i>pedum</i> Orb. sp. ss.
<i>Nodosaria longiscata</i> Rss. ss.	" <i>hirsuta</i> Orb. sp. ss.
" <i>rudis</i> Orb. ss.	" <i>rugoso-costata</i> Orb. sp. ss.
" <i>Bouéana</i> Orb. ss.	" <i>arcuata</i> Orb. ss.
" (<i>Dentalina</i>) <i>Boué</i> Orb. ss.	" <i>simplex</i> Orb. ss.
" <i>acuta</i> Orb. sp. ss.	" <i>cassis</i> Orb. ss.
" <i>elegantissima</i> Orb. sp. ss.	<i>Bolivina antiqua</i> Orb. ss.

¹⁾ h = häufig, sh = sehr häufig, s = selten, ns = nicht selten, ss = sehr selten.

Man ersieht aus obenstehender Tabelle, dass die Artenzahl gegenüber der Individuenmenge keine sehr bedeutende ist, und ebenso stimmt das Resultat der gegenwärtigen Untersuchung mit dem früher gewonnenen ziemlich vollkommen überein, da nur sehr wenige und dies zumeist nur seltene Formen in dem neuen Materiale nicht vorgefunden wurden.

Ebenso ergibt sich aus dieser Untersuchung der Foraminiferen, dass wir in den Ablagerungen am Porzteich keineswegs die typische Fauna des Badener Tegels vor uns haben, sondern dass in der längeren Reihe von wirklichen Badener Typen nur ein kleiner Theil häufig oder mindestens häufig auftritt, neben ihnen jedoch einige sehr typische Formen der Mergel der marinen Uferbildungen (Leythakalk) ebenfalls sehr häufig oder häufig und einige wenige selten sich einfinden.

Ein Verhältniss, wie es dem Anscheine nach auch in Niederleis, mit aller Entschiedenheit aber in Forchtenau zu Tage tritt, wo mit häufigen typischen Arten des Badener Tegels auch einige wenige Typen des Leythakalkes sich vereinigt zeigen.

Herr Karrer sagt speciell über die letztgenannte Fundstätte in seinem bereits erwähnten Aufsätze Folgendes:

„Das Zusammenvorkommen der genannten sonst nur den höheren Schichten eigenthümlichen Formen mit Globigerinen, *Uvigerina pygmaea* und der verschiedenen Arten der Cristellarien zeigt, dass alle diese Arten, also die Foraminiferen fauna des Nulliporenmergels und jene des Tegels gleichzeitig gelebt haben müssen, und dass bei der sehr steilen Küste, an welcher der Tegel ruht, die erwähnten höheren Formen aus den oberen Zonen in die unteren Schichten herabgelangt seien.“

Zur Vervollständigung erhielt ich noch von Herrn Theodor Fuchs beiliegende Liste der im Tegel vom Porzteich vorkommenden Mollusken, welche sich sämtlich im k. k. Hof-Mineralienkabinete befinden und zum grössten Theile von Herrn Auinger bestimmt wurden.

Die beigegefügtten Buchstaben N und F bedeuten das Vorkommen einer Art in Niederleis und Forchtenau.

Conchylien aus dem marinen Tegel am Porz-Teich bei Voitelbrunn.

I. Badner Typen.

häufigere

<i>Pleurotoma bracteata</i> Brocc. N. F.	<i>Pleurotoma obtusangula</i> Brocc. N.
„ <i>serrata</i> Hörn. F.	<i>Cancellaria Bonelli</i> Rell. N. F.
„ <i>rotulata</i> Bon. N. F.	

seltenerer

<i>Conus antediluvianus</i> Brocc. N. F.	<i>Rissoa Partsch</i> Hörn.
<i>Buccinum costulatum</i> Brocc. F.	<i>Eulima Eichwaldi</i> Hörn. N.
„ <i>signatum</i> Partsch. N. F.	<i>Dentatium Badense</i> Partsch.
<i>Murex Partsch</i> Hörn. N. F.	„ <i>tetragonum</i> Brocc. F.
<i>Fusus glomus</i> Gén. F.	„ <i>Michelotti</i> Hörn. N.
„ <i>longirostris</i> Brocc.	<i>Limaea strigilata</i> Brocc.
<i>Pleurotoma obeliscus</i> Desm. F.	<i>Pecten duodecim lamellatus</i> Bronn.
<i>Natica helicina</i> Brocc.	

II. Typen unbestimmten Charakters.

häufigere

<i>Columbella Bellardi</i> Hörn. F.	<i>Rissoa acinus</i> Brocc. F.
„ <i>tiara</i> Bon. N. F.	„ <i>reticulata</i> Phil. N. F.
<i>Buccinum turbinellus</i> Brocc. N. F.	„ <i>Oceani</i> Orb. N. F.
„ <i>serraticosta</i> Bronn. N. F.	„ <i>scabrella</i> Dod.
<i>Pleurotoma festiva</i> Dod. N. F.	<i>Corbula gibba</i> Olivi. N. F.
<i>Mathilda fimbriata</i> Mich. N. F.	<i>Limopsis anomala</i> Eichw. N. F.

seltenerer

<i>Conus Dujardini</i> Desh. N. F.	<i>Solarium</i> sp.
<i>Cypraea europaea</i> Montf. N. F.	<i>Turbinella labellum</i> Bon.
<i>Murex Aquitanicus</i> Grat. N. F.	<i>Pyramidella plicosa</i> Bronn. N. F.
„ <i>Sedgwicki</i> Mich. F.	<i>Odontostoma Vindobonensis</i> Hörn.
<i>Ficula</i> sp.	<i>Dentalium Jani</i> Hörn. N. F.
<i>Fusus Virgineus</i> Grat.	

III. Steinabrunner (Nussdorfer) Typen.

häufigere

<i>Erato laevis</i> Don. N. F.	<i>Rissoa Venus</i> Orb. N. F.
<i>Columbella corrugata</i> Boa. N. F.	„ <i>Moulini</i> Orb. N. F.
<i>Mitra pyramidella</i> Crocc. N. F.	„ <i>curta</i> Duj. N. F.
<i>Pleurotoma incrassata</i> Dey. N. F.	<i>Dentalium mutabile</i> Dod. N. F.
<i>Cerithium pygmaeum</i> Phil. N. F.	<i>Erotilia pusilla</i> Phil. N. F.
„ <i>Schwartzi</i> Hörn. N. F.	<i>Cardita elongata</i> Bronn. N. F.
„ <i>perversum</i> Linné N. F.	„ <i>scalaris</i> Sow. N. F.
<i>Turritella bicarinata</i> Eichw. N.	<i>Lucina exigua</i> Eichw. N. F.
<i>Phasianella Eichwaldi</i> Hörn.	<i>Chama austriaca</i> Hörn. N. F.
<i>Rissoa scalaris</i> Dub. N. F.	<i>Nucula nucleus</i> Linné. L. F.
„ <i>Zetlandica</i> Montf. N. F.	<i>Pectunculus pilosus</i> Linné. N. F. (klein)

seltenerer

<i>Ancillaria glandiformis</i> Lam. N. F.	<i>Turbonilla subumbilicata</i> Grat. N. F.
<i>Marginella miliacea</i> Lam. N. F.	<i>Odontostoma bisulcatum</i> Reuss. N.
<i>Columbella subulata</i> Bdl.	„ <i>Hörnesi</i> Reuss. N.
<i>Tritonium Tarbellianum</i> Grat. N. F.	<i>Rissoina decussata</i> Montf. N. F.
<i>Turbonilla suberaticulata</i> Orb. N. F.	„ <i>pusilla</i> Brocc. N. F.
<i>Cerithium trilineatum</i> Phil. N. F.	„ <i>nerinea</i> Orb. N. F.
<i>Turritella Archimedis</i> Brong. F.	<i>Rissoa Montaguvi</i> Payr. N. F.
<i>Scalaria clathrata</i> Turt. N.	<i>Bulla miliaris</i> Brocc. N.
<i>Fossarus costatus</i> Brocc. N.	<i>Venus fasciculata</i> Reuss.
<i>Caecum trachea</i> Mont. N. F.	

Das eben angeführte Verzeichniss zeigt uns eine Fauna sehr eigenthümlicher Art, indem wir bei einem entschiedenen Vorwiegen der Typen des Leythakalkes (Steinabrunn, Nussdorf) eine nicht unbeträchtliche Zahl echter Badener Formen finden, von denen ein Theil sogar zu den häufigeren Vorkommnissen gehört.

Bekanntlich wurden die Faunen von Enzesfeld, Gainfarn und Grinzing als solche angesehen, welche ein verbindendes Mittelglied zwischen

der Fauna des Leythakalkes und derjenigen des echten Badener Tegels bilden. Diese Vermittelung ist jedoch hier ganz anderer Natur, als in dem Falle von Porzteich. Denn in jenen Faunen treten die bezeichnenden Formen, sowohl des Badener Tegels, als des Leythakalkes in den Hintergrund, wogegen eine nicht unbeträchtliche Anzahl von besonderen Arten (*Cardita Jouanetti*, *C. rudista*, *Arca diluvii*, *Pleurotoma aperculata*, *Pl. pustulata*, *Pl. Jouanetti*, *Buccinum coloratum*, *Cassis suburon*, *Cancellaria cancellata*, *C. inermis*, *Murex Sedgwickii*, *Fusus Valenciennensis*, *F. Virginicus* etc.) das Maximum ihrer Häufigkeit erreichen, und diese Faunen dadurch eine gewisse Selbstständigkeit erlangen.

Im Tegel vom Porzteich hingegen findet man von alledem gerade das Gegenteil. Denn jene eben angeführten für Gainfahn namentlich so bezeichnenden Arten fehlen hier vollständig und sind es vielmehr gerade die bezeichnendsten Arten von Steinabrunn, welche in grösster Häufigkeit auftretend, mit sehr bezeichnenden Arten des Badener Tegels zusammen vorkommen.

Diese eigenthümliche Erscheinung, welche ihren Grund bestimmt nicht in einer beim Aufsammeln oder Schlemmen stattgefundenen Vermengung der Vorkommnisse verschiedener Schichten hat, steht auch in Wiener Becken nicht vereinzelt da, sondern wiederholt sich in ganz ähnlicher Weise in Niederleis und Forchtenau, ja sie tritt an diesen letzteren Punkten um so frappanter hervor, da an denselben nicht nur die Artenzahl eine viel grössere ist, sondern neben den kleineren auch grosse Formen auftreten, während am Porzteich fast ausschliesslich kleine Arten gefunden werden.

Die Localitäten Forchtenau, Porzteich bei Voitelsbrunn und Niederleis, woran sich wahrscheinlich auch Lissitz in Mähren reiht, zeigen uns daher eine ganz eigenthümliche Vergesellschaftung von Arten, welche von allen bisher unterschiedenen Faunen des Wiener Beckens verschieden als eine Zwischenstufe zwischen der Fauna des Badener Tegels und des Leithakalkes angesehen werden kann, wobei sie den letzteren jedoch stets näher steht.

Aus obenstehenden Daten geht nun hervor, dass die aus der Untersuchung der Mollusken sich ergebenden Resultate auf das Vollständigste mit denjenigen übereinstimmen, welche sich aus dem Studium der Foraminiferen ergeben, und es kann dies wohl als ein neuer erfreulicher Beweis dafür angesehen werden, in wie hohem Maasse sich diese kleinen Thierformen zur näheren Bestimmung von Ablagerungen eignen.

	Echinodermen.	Bivalven.	Gastropoden.	Foraminiferen.	Varia.
herrschende Formen	Clypeaster Partschii Michel. " altus Lam. Scutella Vindobonensis Laube sp. ined.	Panopaea Menardi Desh. Lutraria oblonga Chemn. Venus umbonaria Lam. Pectunculus pilosus Linné. Teredo norwegica Spengl. ¹⁾	Conus ventricosus Bronn. " Mercati Brocc. aff.	Triloculina et Quinqueloculina div. sp. Alveolina Haueri Orb. Heterostegina costata Orb.	Treibholz (mit Tereogängen). Coniferenzapfen (Pinites Partschii), Harz (?)
häufige	Clypeaster intermedius Dues. Schizaster Parkinsoni Defr.	Gastrochaena dubia Penn. ²⁾ Pholadomya alpina Math. Tellina la cunosa Chemn. " planata Linné. Venus Dujardini Hörn. " multilamella Lam. " plicata Gmel. " scalaris Bronn. " Basteroti Desh. Dosinia orbicularis Agass. Cardium hians Brocc. " discrepans Bast. " Turonicum Mayer. " papillosum Poli. Lucina leonina Bast. " multi lamellata Desh. " transversa Bronn. Nucula sp. Area diluvii Lam. " turonica Duj. Pecten Besseri Andrz. " aduncus Eichw. Ostrea digitalina Eichw. " lamellosa Brocc.	Conus Dujardini Desh. Ancillaria glandiformis Lam. Buccinum coloratum Eichw. Cassis saburon Lam. Strombus Bonelli Brong. Pyrula rusticula Bast. " var. carinifera. Fusus Valenciennesi Grat. Turritella bicarinata Eichw. (in verschiedenen Varietäten.) Monodonta angulata Eichw. Trochus patulus Bast. Bulla lignaria Linné.	Alveolina melo Orb. Rotalia Beccarii Orb. Polystomella erispa Orb.	Vioa (In Conchylien bohrend.)
seltene	Clypeaster pyramidalis Michel. " acuminatus Desor. " gibbosus Serr. " Michelotti Agass. " Scillae Desm. Echinolampas hemisphaericus Lam. var. Linki Goldf. Hemiaster Kalksburgensis Laube sp. ined. Schizaster Karreri Laube sp. ined.	Xylophaga dorsalis Pennant. Psammosolen coarctatus. Gmel. Pholadomya rectidorsata Hörn. Tapes vetula Bast. Tellina ventricosa Serr. Venus Haueri Hörn. ³⁾ Cytherea Pedemontana Agass. Cyprina sp. Cardium multicostratum Brocc. Lucina columbella Lam. Cardita Partschii Goldf. Avicula phalaenacea Lam. Pecten Tournali Serr. " Malvinae Orb. Spondylus crassicostrata Lam. Ostrea crassicostrata Sow. Anomia costata Eichw.	Conus Noae Brocc aff. Mitra fusiformis Brocc. " Bronni Mich. Terebra fuscata Brocc. Buccinum Dujardini Desh. Purpura exilis Partsch. Dolium denticulatum Desh. aff. Chenopus pespelecani Phil. Pyrula condita Brong. Tritonium affine Desh. Murex Sedgwicki Micht. " sublavatus Bast. aff. Fusus Puschi Andrz. Pleurotoma granulato cincta Münt. " pustulata Brocc. Cerithium scabrum Olivi. Turbo rugosus Linné. Xenophora sp. Vermetus intortus Lam. Haliotis Volhynica Eichw.	Plecanium Mayerianum Orb. Dentalina guttifera Orb. Textilaria carinata Orb. Discorbina planorbis Orb. Nonionina communis Orb.	Knochenreste von Halitherium. Fischzähne. (Lamna) Krebssschere.

¹⁾ In Treibholz. ²⁾ In Conchylien eingebohrt. ³⁾ Es ist dies dieselbe Art, welche Hörnes in seinem Wiener Becken als Venus Aglaurae Brong. beschreibt.