

	Fuss.
Kalksteinknollen im bunten Sandstein	16
Fleischrother fasriger, blättriger und körniger Gyps, welcher knollenweise im bunten Sandsteingebirge vorkommt	45
Festes rothes Sandsteingebirge mit dünnen Flözen von grauem Gyps	3
Grauer Gyps mit verworrenem körnigen, blättrigen und strahligen Gefüge	23
Weisser Gyps mit gleichem Gefüge und mit grauem blättrigen Gyps	6
Dichter grauer Gyps mit abwechselnden Flözen von weissem, fasrigen, körnigen und blättrigen Gyps	23
	<u>710</u>

3. Ueber die Beziehungen der Kreideformation bei Regensburg zum Quadergebirge. Eine Erwiderung auf des Herrn Geinitz Notizen zur Kenntniss des Quadergebirges in den Umgebungen von Regensburg. *)

Von Herrn Beyrich in Berlin.

Die in den Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgegend von Regensburg im ersten Bande dieser Zeitschrift

*) Der kurze Aufsatz des Herrn Geinitz überschrieben: „Notizen zur Kenntniss des Quadergebirges in den Umgebungen von Regensburg“, auf welchen die Erwiderung Bezug nimmt, findet sich im sechsten Stück des vierten Jahrganges des Korrespondenz-Blattes des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg und lautet wie folgt:

„Wenn man einerseits die in dem vierten Hefte der Zeitschrift „der deutschen geologischen Gesellschaft neuerdings veröffentlichte „geognostische Karte der Umgegend von Regensburg mit Vergnügen betrachtet, da sie die mühsam errungenen Resultate der Beobachtungen der Geognosten Regensburgs und des Herrn Beyrich in Berlin sind, so lässt sich andererseits leicht erkennen, dass in den „Erläuterungen dazu die Verhältnisse des Quadergebirges oder der „Kreideformation nicht richtig aufgefasst, und mit einiger Leidenschaftlichkeit in Bezug auf meine Ansichten dargestellt worden sind.

S. 419 bis 422 gegebene Darstellung von der Zusammensetzung der Kreideformation in der Gegend von Regensburg

„Erlauben Sie mir daher, hier dasjenige zusammenzufassen, was „die letzteren weiter begründen soll, erlauben Sie mir aber auch zugleich, dass ich den geehrten Naturforschern Regensburgs für die „freundliche Aufnahme in ihren Mauern bei meiner Anwesenheit im „August 1849, welche mich in Stand gesetzt hat, diese Mittheilungen geben zu können, meinen herzlichen Dank aussprechen darf.

„1) Das untere sandige Glied, mit *Exogyra Columba* Lam., „*Pecten aequicostatus* Lam. und *Pecten asper* Lam. hat in jeder „Beziehung den Charakter des unteren Quaders von Sachsen „und zwar da, wo derselbe nicht mächtig auftritt und seine unteren „glaukonitischen Schichten zum Vorschein kommen. — Der grössere „Kalkgehalt des Regensburger unteren Quaders ist hier und da „auch in diesem Gebilde in Sachsen und Böhmen zu finden. Will „man überhaupt von einem unteren Quader sprechen, so ist der ältere Grünsand und Grünsandstein von Regensburg ganz bestimmt „ihm einzuverleiben. Aus ihm beobachtete ich folgende Versteinerungen:

„*Ostrea* (*Exogyra*) *Columba* Lam. am Kreuze über dem Wehrloche bei Regensburg, von Sünzing, Dremelhausen, Wutzelhofen, „Lappersdorf, zwischen Abbach und Hohengebraching, und bei Amberg;

„*Pecten asper* Lam. von Dremelhausen, Wutzelhofen, Hainsacker, Kellheim;

„*Pecten aequicostatus* Lam. von Dremelhausen, Wutzelhofen, „aus den tiefsten Schichten des Schellerer Kellers auf dem Galgenberge und bei Amberg;

„*Pecten quinquecostatus* Sow. und *Pecten serratus* Nilss. von „Wutzelhofen, *Serpula conjuncta* Gein. von Lappersdorf und Ammonites *Rhotomogensis* Brongn. wurde von Gugenheimer später bei „Lappersdorf aufgefunden, welcher auch *Scyphia subreticulata* Mün. „im Walde zwischen Dechbetten und Prifening entdeckt hat.

„2) Die zweite Abtheilung des deutschen Quadergebirges, oder „der untere Quadermergel wird bei Regensburg durch jene „grauen, festen, sandigen Mergel- und Kalksteine vertreten, welche „die Hauptmasse des Galgenberges zusammensetzen und die sich in „Nichts von dem unteren Pläner Sachsens unterscheiden. Sie „haben mit diesem sogar jene an Kalk und Glaukonit reicheren „Knollen gemein, welche im Gebiete des unteren Pläners von Sachsen nie fehlen. Jeder Unparteiische muss es daher auch billigen, „das von den Geognosten Regensburgs für dieses Gestein der auch „hier so passende Name Pläner bereits Anwendung findet. Freilich „ist dieser Pläner von dem Pläner von Strehlen in Sachsen, „Hundorf in Böhmen, Oppeln in Schlesien, Quedlinburg „und Goslar verschieden, allein diess ist ja Plänkalk oder oberer

hat Herrn Geinitz Veranlassung gegeben, die zu besserem Verständniss des Folgenden in untenstehender Note abgedruck-

„Pläner, welcher, wie ich bereits ausführlich an andern Orten dar-
„gethan habe, die Region des mittleren Quadermergels bezeichnet, wel-
„cher bei Regensburg zu fehlen scheint.

„Der Pläner von Regensburg enthält *Nautilus elegans* Sow.,
„*Ammonites peramplus* Sow., von dem ich ein Exemplar der Güte
„des Prinzen Max Thurn und Taxis verdanke, *Inoceramus*,
„wahrscheinlich *J. Brongniarti* Sow., Holz mit Bohrlochausfüllungen
„von *Pholas Sclerotites* Gein. und *Terebratula hippopus* Roem. (vom
„Schellerer Keller).

„Die Geognosten Regensburgs haben bei dem Graben der ver-
„schiedenen Keller am Galgenberge beobachtet, dass dieser Plä-
„ner unten und oben von einem Grünsande begrenzt
„wird.

„Der untere Grünsand schliesst sich eng an den unteren Qua-
„der an und kann von diesem hier eben so wenig getrennt werden,
„als an anderen Orten, wo bei einer geringeren Entwicklung des
„unteren Quaders dessen glaukonitische Schichten in den Grünsand
„des unteren Quadermergels verlaufen. Sie finden aus diesem Grunde
„den Grünsand von Regensburg, welcher unter dem Pläner des Gal-
„genberges liegt, in den Tabellen zu meinem Quadersandsteingebirge
„in Deutschland an der Gränze zwischen der Spalte für unteren
„Quadersandstein und unteren Quadermergel. Hier scheint auch bei
„Regensburg die Region zu sein, in welcher vorzugsweise die Hai-
„fischzähne vorkommen, von denen Herr Gugenheimer aus einem
„Grünsand-Conglomerate am Schellerer Keller Zähne eines *Pycno-*
„dus, von *Corax heterodon* Reuss, am Eltele Keller aber von *Oto-*
„dus *appendiculatus* Ag. und *Lamma subulata* oder? *acuminata* Ag.
„gefunden hat.

„Dem unteren Pläner muss ein lichtes, gelblich beschlagenes,
„leicht zerreibliches Mergelgestein in der Nähe von Amberg zuge-
„sprochen werden, welches dem unteren Pläner von Kauscha bei
„Dresden sehr ähnlich ist und, wie dort, *Flabellina cordata* Reuss,
„*Pecten notabilis* Mün. und *Ostrea (Exogyra) conica* Sow. enthält.
„Diese Versteinerungen hat mir Herr Gugenheimer gleichfalls
„mitgetheilt und von ihm erfuhr ich, dass unter diesem Gesteine der
„gewöhnliche Grünsandstein mit *Ostrea Columba* Lam. und *Pecten*
„*aequicostatus* zum Vorschein komme. Einen Zahn des *Ptychodus*
„*latissimus* Ag. aber aus dem Pläner von Amberg besitzt Herr Apo-
„theker Eser in Stadthof.

„(3) Dass der Pläner des Galgenberges von einem zweiten Grün-
„sande überlagert werde, ist sogar noch jetzt zu beobachten, und
„das ist höchst auffallend, dass in den Erläuterungen zur geognosti-
„schen Karte von Regensburg davon nicht die Rede ist, sondern
„dass Herr Beyrich sogar sehr bestimmt ausspricht, man habe im

ten Notizen zur Kenntniss des Quadergebirges in den Umgebungen von Regensburg in das Korrespondenz-Blatt des

„Gebiete der Regensburger Kreideformation nur eine untere sandig-kalkige oder sandige und eine obere kalkige Abtheilung zu unterscheiden. Auf den Halden, welche bei dem Graben der Keller des „Galgenberges aufgeschichtet worden sind, liegen gegenwärtig freilich „beide Grünsande bunt durch einander, indess man schon von dem „paläontologischen Standpunkte aus auf eine Verschiedenheit in der „ursprünglichen Lagerstätte der sich hier findenden Versteinerungen „hingewiesen wird.

„Mit dem Grünsande über dem Pläner des Galgenberges beginnt die dritte Etage des Regensburger Quadergebirges, der „obere Quadermergel. Diesem Grünsande gehören, wie es „scheint, ausschliesslich die so häufig vorkommenden kugeligen Bivalven an, welche theils zu *Cyprina*, theils zu *Isocardia* gehören „mögen, *Lima canalifera* Goldf., *Arca glabra* Sow., *Crassatella arcacea* Roem. vom Eltele Keller, *Crassatella arcacea* Roem. und *Crassatella regularis* d'Orb., oder eine dieser Art sehr nahe stehende „Art, und *Lucina lenticularis* Goldf. vom Eisbuckel, *Arca glabra* Sow. sp., *Pecten quadricostatus* Sow. und wahrscheinlich auch *Terebratulina octoplicata* Sow. vom Schellerer Keller, während *Natica canaliculata* Mant., *Cardium alutaceum* Mün., *Cyprina trapezoidalis* („*Crassatella*) Roem., eine *Ostrea*, ein *Trochus* und eine *Pleurotomaria*, welche Herr Gugenheimer am Eisbuckel fand, zum „Theil nicht bloss auf den zweiten Grünsand beschränkt sein mögen.

„Den besten Beweis für das Vorhandensein des oberen Quadermergels bei Regensburg erlangt man im Norden der Stadt an „dem Dreifaltigkeitsberge. Steigt man die Schelmerstrasse empor, so „tritt man zunächst von unten in den ersten Grünsand (unteren Quader), gelangt durch die Region der Haifischzähne in den unteren „Pläner, welcher mit dem des Galgenberges im Süden der Stadt „übereinstimmt, und durchschreitet mit ihm den unteren Quadermergel. Darüber lagern feinkörnige, zum Theil lichtgrüne Sande „und Sandsteine, welche nicht selten auch Hornsteinausscheidungen, „sowie cylindrische Körper enthalten, die man vielleicht am besten „mit der bei Kieslingswalde im Glatzischen und zwischen Quedlinburg und Halberstadt in grosser Menge vorkommenden *Spongia arteriaeformis* (Cylindrites) Göppert vereinigen kann. Diese sandigen Schichten und Sandsteine bezeichnen die untere Region des „oberen Quadermergels, nämlich die Bildungen, welche unter dem „Conglomerate des Sudmerberges bei Goslar, oder unter dem oberen „Quadersandsteine der Höhen zwischen Quedlinburg und Halberstadt, „oder als Aachener Sand und tiefster Grünsand von Aachen mächtig entwickelt vorkommen.

„Ein kalkiger conglomeratischer, grünkörniger Sandstein in der „Nähe der Seidenplantage erlangt mit dem Sudmerbergconglomerate

zoologisch - mineralogischen Vereines daselbst einrücken zu lassen. Die grossen und principiellen Verschiedenheiten, welche zwischen der Anschauungsweise des Verfassers der Notizen und der meinigen obwalten, scheinen ihrem Wesen nach von ersterem so wenig erfasst zu sein, dass ich fast fürchten muss, meine Ansichten früher nicht klar und bestimmt genug auseinandergesetzt zu haben. Ich will deshalb in der nachfolgenden Erwiderung auf die Notizen nicht blos in Specialitäten eingehen, sondern mehr noch die allgemeineren hier festzustellenden Gesichtspunkte hervorheben.

Wenn es darauf ankömmt, in einer noch nicht genauer untersuchten Gegend zu bestimmen, ob in einer Formation gewisse Glieder zu unterscheiden sind oder nicht, giebt es nur einen Weg, zu einer sicheren und klaren Lösung dieser Frage zu gelangen. Es ist zuerst nöthig die in der Gegend auftretenden der Formation angehörenden Ablagerungen in ihrer Gesammtheit zu begrenzen und durch Beobachtung ih-

„selbst sehr grosse Aehnlichkeit und jene, dem Plänersandsteine von „Triebitz und Schirmdorf in Böhmen ganz ähnlichen und entsprechenden Mergelplatten auf der Höhe des Dreifaltigkeitsberges müssen ihren Versteinerungen nach dem Kreidemergel von Ilseburg „und anderen Orten gleichgesetzt werden, in welchem, wie hier, wie „bei Triebitz und Schirmdorf in Böhmen und bei Kieslingswalde im „Glatzischen, Scheeren der *Callianassa antiqua* Otto so bezeichnend „sind. Diese Schichten des Dreifaltigkeitsberges führen ausserdem „noch: *Pecten Dujardini* Roem., *Pecten quadricostatus* Sow., *Lima „canalifera* Goldf., *Inoceramus*, wahrscheinlich *J. annulatus* Goldf., „*Anomia truncata* Gein., *Trigonia aliformis* Park., *Crassatella arca- „cea* Roem., *Pecten virgatus* Nilss. oder? *Pecten curvatus* Gein., *Rin- „gicula Archiaciana* d'Orb., *Serpula filiformis* Sow. b. Fitt. und ei- „nen *Nautilus*, wahrscheinlich *N. laevigatus* d'Orb.

„Indem ich mich begnüge, durch das Vorkommen dieser für den „oberen Quadermergel so charakteristischen Versteinerungen in den „Krebsscheerenschichten des Dreifaltigkeitsberges, welche ich theil- „weise in der instructiven Sammlung des Herrn M. Gugenbeier „mer gefunden habe, das Vorhandensein des oberen Quadermergels „auch für Regensburg nachgewiesen zu haben, muss ich eine speciel- „lere Anseinandersetzung in der Reihenfolge, Wichtigkeit und Be- „schaffenheit der diese Höhe zusammensetzenden Gesteine der Thä- „tigkeit der Naturforscher Regensburgs selbst überlassen.“

rer Lagerung zu bestimmen, ob sich in der Gesamtmasse verschiedene durch Gesteinsverschiedenheit in die Augen fallende Theile in gesetzmässiger Folge sondern. Eine solche Untersuchung kann ganz unabhängig von der Betrachtung der organischen Einschlüsse der Formation vorgenommen werden und erst nachher entsteht, wenn in den Massen Glieder verschiedenen Alters trennbar gewesen sind, die Frage, ob die Gliederung eine nur ein lokales Interesse darbietende Reihenfolge verschiedener Schichten darstelle, oder ob Verschiedenheit der organischen Formen in den einzelnen Gliedern der beobachteten Gliederung eine allgemeinere Bedeutung gebe. Ganz unabhängig von dem Resultat der paläontologischen Untersuchung wird eine geognostische Specialkarte alle solche ihrer Lagerung nach unterscheidbaren Glieder einer Formation anzuzeigen haben, welche durch ihre Verbreitung und Mächtigkeit für die Formen und den gesammten geognostischen Bau der Gegend von Bedeutung werden.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtete ich die Kreideformation in der Gegend von Regensburg und habe das Resultat meiner Beobachtungen auf meiner geognostischen Karte, welche auch die Grenzen des von mir selbst Beobachteten anzeigt, und in den Erläuterungen zu derselben niedergelegt. Es schien mir nöthig in der Gegend von Regensburg zwei Glieder der Formation zu unterscheiden, eine untere sandige oder kalkig-sandige Ablagerung und eine obere sandfreie Kalkablagerung. Die Verbreitung dieser beiden Glieder, des von Sand unbedeckten Kalks, und des unteren Sandes, Sandsteins und kalkigen Sandsteins giebt, so weit meine Beobachtungen reichen, die Karte an. Durch das Vorhandensein oder Fehlen, durch das Zurücktreten oder Ueberwiegen des kalkigen Bindemittels erhalten die der unteren Abtheilung angehörenden Gesteine ein äusserst mannigfaltiges Ansehn, aber es lassen sich nicht noch andre constant durchgehende Glieder in der Formation bei Regensburg unterscheiden. Die Auflagerung des oberen kalkigen

Gliedes der Formation auf dem unteren sandigen ist meist so evident, dass es gar nicht nöthig ist, bestimmte Punkte für dieselbe anzugeben; überall wo man aus dem Donauthal zu den Höhen ansteigt, welche die in ungestörter Lagerung abgesetzten Kreidebildungen bedecken, muss man zuerst die bald mächtigen und breit und flach ausgebreiteten, bald bei schroffern Gehängen nur eine geringe horizontale Ausdehnung besitzenden sandigen Gesteine überschreiten, ehe man zu der bedeckenden Kalkplatte gelangt. Täuschend werden die Verhältnisse nur bei einigen der auf der linken Donau-Seite und auf der rechten bei Prifening liegenden kleineren Kalkpartien, bei welchen ohne Zweifel die unregelmässige Oberfläche des unterliegenden die Basis für die Kreideformation abgebenden weissen Jura die Ursache der täuschenden unregelmässigen Niveauverhältnisse ist. Man könnte z. B. leicht, wenn man von Reinhausen nach Wuzelhofen geht, die nördlich des Kalkes in höherem Niveau folgenden Sandsteine und kalkigen Sandsteine für dem Kalk aufgesetzt halten, wenn nicht bei genauerer Vergleichung sich ergäbe, dass die in höherem Niveau jenseits des Kalkes folgenden Schichten dieselben sind, welche man schon am Fuss der Höhe als Unterlage des Kalkes überschritten hat, und welche rings. vom Jura ausgehend, den Kalk umgeben. Die Betrachtung der theils von mir an Ort und Stelle beobachteten, theils in den Regensburger Sammlungen aufbewahrten Petrefakten führte mich weiter zu dem Schluss, dass der in der Folge der Massen bei Regensburg ausgesprochenen Gliederung der Formation auch in so fern eine paläontologische Gliederung entspreche, als nur der unteren Abtheilung die *Exogyra Columba* mit ihren Begleitern angehört, während die in der oberen kalkigen Abtheilung liegenden Petrefakten, zwischen welchen die das Niveau des unteren Gliedes sehr scharf bestimmenden Formen nie auftreten, zwar im Allgemeinen anzeigen, dass der Kalk bei Regensburg eine den in anderen Gegenden über dem Niveau der *Exogyra Columba* sich entwickelnden Ablagerungen der Formation parallelste-

hende Bildung sei, dass dieselben aber specieller keinen Anhaltspunkt dafür abgeben, die Kalkbildung bei Regensburg als engeres Aequivalent der anderwärts noch weiter unterscheidbaren untergeordneten Niveau's der höheren Kreidebildungen zu erklären. In diesem Urtheil über die Bedeutung der bei Regensburg bis jetzt aufgefundenen fossilen Formen stimmte Ewald mit mir überein, dessen ausgedehnte vergleichende Uetersuchungen über die Zusammensetzung deutscher wie ausser-deutscher Kreidebildungen ihm eine auch in weiteren Kreisen anerkannte Autorität sichern.

Der ausschliesslich aus Auffassung der in der Natur bei Regensburg vorliegenden Verhältnisse hervorgegangenen Darstellung von der Zusammensetzung der Kreideformation fügte ich in den Erläuterungen zu meiner Karte ein abweisendes Urtheil über die von Herrn Geinitz in dem ersten Hefte seines Buches, „das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland“ S. 63 und 64, versuchte Deutung und Benennung Regensburger Schichten bei. Meine Karte betrachtete Herr Geinitz mit „Vergnügen“, aber meine Erläuterungen gefielen ihm nicht. In dem Glauben, dass ich „die Verhältnisse der Kreideformation bei Regensburg nicht richtig aufgefasst und mit einiger Leidenschaftlichkeit in Bezug auf seine Ansichten dargestellt habe“, schrieb er zur weiteren Begründung des früher im Quadersandsteingebirge Gesagten die Notizen. Ich stelle mich zunächst auf den Standpunkt, von welchem aus ich meine Erläuterungen schrieb und auf welchem ich allein das im Quadersandsteingebirge von Herrn Geinitz über die Verhältnisse bei Regensburg Gesagte im Auge haben konnte.

Das Auftreten des Quadersandsteins als dominirendes und bezeichnendes Gestein in der Entwicklung der mit dem Niveau der *Exogyra Columba* beginnenden oberen Kreideformation hat schon in Deutschland seine sehr bestimmten Grenzen, über welche hinaus man die Benennungen mehr oder weniger lokal nur sich sondernder Unterglieder, welche von dem relativen Verhalten derselben zu den in jüngere und

ältere Quadersandsteine zerfallenden Sandsteinmassen hergenommen sind, nicht ausdehnen darf. Nur innerhalb der von der Natur gezogenen Grenzen darf man von einem Quadersandsteingebirge, oder besser, wie ich vorschlug und wie Herr Geinitz seitdem auch schreibt, von einem Quadergebirge reden. Nur für ein Aequivalent der höheren Kreideformation anderer Länder vom Niveau der Exogyra Columba an aufwärts, ist das Quadergebirge in Sachsen, Böhmen, Schlesien und nördlich des Harzes zu erklären.

Ob es angemessen sei, bei Regensburg die der oberen Kreideformation angehörenden Ablagerungen noch Quadergebirge zu nennen, darüber entscheidet zunächst die Natur der dasselbe zusammensetzenden Gesteine. Der Quadersandstein ist ein wohlbekanntes sehr charakteristisches Gestein, welches niemand verkennen wird, der die sächsische Schweiz, die Felsen von Adersbach oder den Regenstein bei Blankenburg besucht hat. Dieses Gestein, welches in jedem Niveau der oberen Kreideformation in denjenigen Gegenden Deutschlands auftritt, wo von einem Quadergebirge geredet werden darf, sah ich bei Regensburg nicht, und weder die Formen der Berge noch ihre Zusammensetzung geben ein Recht, die Kreideformation bei Regensburg ein Quadergebirge zu nennen.

Bei allen grösseren Formationen hat sich bei erweiterter Beobachtung herausgestellt, dass gewisse ihren Grenzen nach näher zu bestimmende Zonen oder Räume unterschieden werden müssen, innerhalb welcher die Formation oder ein Theil der Formation in einer der Zone eigenthümlichen Reihenfolge von Gesteinen sich entwickelt zeigt. Das Quadergebirge ist eine solche besondre Entwicklungsform der oberen Kreideformation, für welche das nordöstliche Deutschland die Entwicklungszone ist. Indem Herr Geinitz dies Verhalten verkannte, kam er dahin in seinem Buche „das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland“ eine ganz verfehlt Darstellung von der Gliederung der Kreideformation in Deutschland vorzutragen. Er machte den

unzweckmässigen und abzuweisenden Vorschlag, die nur in der oben dargelegten Weise natürlich bestimmte und auf Berechtigung Anspruch machende Benennung *Quadergebirge* auf die gesammte Kreideformation nicht bloß überall in Deutschland, sondern noch darüber hinaus in Anwendung zu bringen. Der einseitige Standpunkt, auf welchen er sich als Beobachter des sächsischen Quadergebirges stellte, ist der gleiche, welcher anderwärts zu den Versuchen geführt hat, englische und französische Jura-Schichten mit den 18 schwäbisch-griechischen Buchstaben des Herrn Quenstedt zu beschreiben, und welches dahin geführt hat, dass in Deutschland von einem permischen System gesprochen wurde. Wem würde es einfallen, die zahlreichen nordamerikanischen Glieder der Uebergangsformation in Europa wiederzusuchen, oder wer würde in Deutschland aufhören von Muschelkalk zu sprechen, weil derselbe in England fehlt?

Um Parallelen zu ziehen zwischen den Entwicklungsformen einer Formation in verschiedenen Entwicklungszonen, also auch um die obere Kreideformation bei Regensburg, welche nicht mehr der Entwicklungsform des nordostdeutschen Quadergebirges angehört, und auf welche das Gliederungs-Schema des letzteren nicht mehr passt, mit dem nordostdeutschen Quadergebirge und mit norddeutschen Kreidebildungen überhaupt in Parallele zu bringen, kann man allein von der allgemeinen paläontologischen Basis ausgehen, auf welcher die Eintheilung der Formationen in grössere Hauptabtheilungen beruht. In der nordwestdeutschen Entwicklungszone der Kreideformation stellen die Wealdenbildungen, oder wie wir in Deutschland bequemer und passender sagen können, die Deisterbildungen, das unterste Niveau der Periode des Kreidegebirges dar. Sie folgen denselben Schichten, mit welchen die Juraformation in dem Schweizer Jura, wie in Frankreich sich abschliesst, und werden deshalb richtiger, als ein seiner Natur nach nur lokal erscheinendes Glied, der Periode des Kreidegebirges als der jurassischen Periode zugezählt. Auf die Deisterbildungen folgen als ein zweites

paläontologisches Niveau die Hilsbildungen, und diesen als ein drittes die Gaultbildungen, welche letztere in Deutschland an der Ems bei Rheine entwickelt sind. Diese drei unteren paläontologischen Niveau's, welche man in Deutschland zusammengefasst als untere Periode des Kreidegebirges dem oberen Kreidegebirge oder der oberen Kreideformation entgegenstellen könnte, fehlen der nordostdeutschen Entwicklungszone des Quadergebirges, dessen Gesamt-Name daher so wenig wie die Namen seiner engeren Glieder auf das untere Kreidegebirge anderer Gegenden übertragbar ist. Das Quadergebirge ist nur die Entwicklungsform des oberen Kreidegebirges im nordöstlichen Deutschland.

Die Glieder des Quadergebirges lassen sich noch auf drei engere paläontologische Niveau's zurückführen, welche jedoch, wenn man über das Quadergebirge hinaus von lokalen Verhältnissen der Faunen absieht, sich durch viel schwächere Contraste der organischen Formen von einander geschieden zeigen, als die Abtheilungen des unteren Kreidegebirges. Auch fehlt es uns bis jetzt an passenden und bequemen allgemeineren Benennungen zur Bezeichnung dieser Niveau's. Das untere Niveau umfasst die durch massenhafte Erscheinung der *Exogyra Columba* bezeichneten Ablagerungen; wir können sie für jetzt allgemein nicht anders als Bildungen vom Niveau der *Exogyra Columba* nennen, und nur innerhalb des Quadergebirges lässt sich gleichbedeutend dafür der Ausdruck untere Quaderbildungen gebrauchen. Wo Quadersandstein dieses Niveau repräsentirt, wird man ihn unteren Quadersandstein nennen können, weil es im Quadergebirge höhere Quadersandsteine gibt; aber schon innerhalb des Quadergebirges zeigen sich mit und zwischen Quadersandsteinen andere demselben Niveau noch angehörende Gesteine, welche man, um nicht unverständlich zu sprechen, nicht mehr als unteren Quadersandstein, sondern nur als je nach ihrer Gesteinsbeschaffenheit zu benennende Theile der unteren Quaderbildungen aufführen darf. Ein zweites paläontologisch begrenzbares Ni-

veau des Quadergebirges machen die Plänerbildungen aus, welche ich innerhalb des Quadergebirges auch Zwischenquaderbildungen zu nennen vorschlug; dieses Niveau umfasst die früher in Sachsen von Herrn Geinitz selbst als unterer Pläner und oberer Pläner unterschiedenen Glieder. Da nach den von Herrn Geinitz gegebenen Erläuterungen in Sachsen ursprünglich zunächst gewisse Gesteine der unteren Plänerbildungen Pläner genannt wurden, während man ausserhalb Sachsen sich gewöhnt hatte, vornämlich die oberen mehr kalkigen Plänerbildungen unter der Benennung Pläner zu verstehen, wird es mit keinen Inconvenienzen verbunden sein, wenn man mit der älteren Sprachweise des Herrn Geinitz bei dem Worte Pläner von einer bestimmten Gesteinsbeschaffenheit ganz abstrahirt, und die zwei auch ausserhalb des Quadergebirges in der nordwestdeutschen Entwicklungszone des oberen Kreidegebirges wiederzufindenden Glieder als untere und obere Plänerbildungen unterscheidet. Ueber den Plänerbildungen folgen als drittes Niveau die Bildungen vom Niveau der weissen schreibenden Kreide, obere Quaderbildungen zu nennen innerhalb der Entwicklungszone des Quadergebirges. Demselben paläontologischen Niveau sind auch noch die nur sehr lokal sich sondernden Ablagerungen zuzurechnen, welche ich Ueberquaderbildungen genannt habe. Quadersandstein erscheint, wie in den unteren Quaderbildungen, nur als ein besonderes Gestein auch in den oberen, und kann als solches oberer Quadersandstein genannt werden.

Das Schema, welches Herr Geinitz für die Zusammensetzung des Quadergebirges aufgestellt hat, unterscheidet sich, abgesehen von den Benennungen, wesentlich dadurch von dem meinigen, dass dasselbe als ein paläontologisches Hauptglied nicht allein des Quadergebirges, sondern des gesamten Kreidegebirges, also als ein den Hilsbildungen seiner paläontologischen Bedeutung nach gleichwerthiges Hauptglied der Formation, einen oberen Quadersandstein

hinstellt, von welchem die nach Herrn Geinitz's Ansicht der weissen schreibenden Kreide parallel stehenden Bildungen als ein älteres Glied getrennt und mit den Plänerbildungen unter der möglichst unglücklich gewählten Benennung „Quadermergel“ verbunden werden. Es entstand so als eine zwischen dem oberen und dem unteren Quadersandstein zwischengeschobene Hauptabtheilung der Kreideformation die Abtheilung der Quadermergel, in welcher die früher unterer Pläner genannten Bildungen als unterer Quadermergel, der obere Pläner als mittlerer Quadermergel, und die unterhalb des oberen Quadersandsteins der weissen schreibenden Kreide parallel gestellten Bildungen als oberer Quadermergel unterschieden werden. Aber einen oberen Quadersandstein, welcher durch irgend eine bestimmt festzuhaltende und charakteristische ihm eigenthümliche organische Form sich als etwas wesentlich von den Kreidebildungen des Niveau der weissen schreibenden Kreide Verschiedenes paläontologisch begrenzen liesse, giebt es innerhalb der ganzen Erstreckung des Quadergebirges nicht; einem Schema, welches den oberen Quadersandstein für etwas Anderes erklärt als nur für ein in seiner Erscheinung der Entwicklungszone des Quadergebirges eigenthümliches Gestein innerhalb der Kreidebildungen vom Niveau der weissen schreibenden Kreide, fehlt ganz die nöthige paläontologische Begründung, durch welche allein eine Vergleichung der Gliederung des Quadergebirges mit der Gliederung des oberen Kreidegebirges anderer Entwicklungszonen möglich wird. Deshalb verwerfe ich das ganze Geinitz'sche Schema der Gliederung des Quadergebirges, die Unterscheidung eines oberen Quadersandsteins in seinem Sinne, ebenso wie die oberen, mittleren und unteren Quadermergel, deren unglückliche Benennungen schon abzuwehren wären, selbst wenn man das Schema brauchen könnte.

Als Herr Geinitz die an angeführter Stelle im „Quadersandsteingebirge“ stehenden Bemerkungen niederschrieb, hatte er, wie er selbst sagt, die Gegend von Regensburg

nicht gesehen und konnte nur nach sehr unvollkommenen Angaben Anderer und nach einigen ihm zugesendeten Gesteinen und Versteinerungen urtheilen. Schlüsse, welche über die Gliederung von Formationen in noch weniger genau untersuchten Gegenden aus einem solchen Beobachtungsmaterial auf der Stube gezogen werden, haben nur dann einen sichern Grund, wenn sehr charakteristische Versteinerungen vorliegen; aus den Gesteinen darf nichts gefolgert werden, so lange Beobachtungen über die Lagerung fehlen. Das durch Schlotheim, Boué, Keferstein und Graf Münster lange bekannte und vielfach beschriebene weitverbreitete Vorkommen der *Exogyra Columba* bei Regensburg, deren Verbreitzungszone auf der Karte L. v. Buch's durch die Farbe des Grünsands angezeigt ist, konnte nie einen Zweifel darüber lassen, dass in der Kreideformation der Gegend von Regensburg Bildungen vom Niveau der *Exogyra Columba*, den unteren Quaderbildungen in Sachsen und Böhmen parallel stehend, entwickelt seien. Das konnte natürlich auch Herrn Geinitz nicht entgehen, als ihm *Exogyra Columba*, *Terebratula alata*, *Pecten aequicostatus*, *Pecten quinquecostatus* und *Pecten asper*, die l. c. S. 63 von ihm aufgeführten Arten, aus der Gegend von Regensburg vorlagen. Er verglich das Gestein, in welchem er diese Versteinerungen sah, speciell mit dem *Exogyren*-Sandsteine von Postelberg in Böhmen, welchen Herr Reuss, weil das Gestein kein Quadersandstein sondern ein Kalksandstein ist, indem er es zwar als ein Glied der unteren Quaderbildungen aufführt, doch, statt ihn unteren Quadersandstein zu nennen, von diesem durch die besondere Benennung *Exogyren*-Sandstein auszeichnet. In Böhmen liegt nach Herrn Reuss der *Exogyren*-Sandstein als eine höhere Schicht der unteren Quaderbildungen dem unteren Quadersandstein auf. Dies ist eine einem Theile von Böhmen eigenthümliche Gliederung der unteren Quaderbildungen, für welche sich in Schlesien und wie es scheint auch in Sachsen keine Analogieen darbieten. Bei Regensburg ist das dem *Exogyren*-Sandsteine von Postelberg

gleichende Gestein nicht an ein bestimmtes engeres Niveau innerhalb des unteren sandigen Gliedes der Formation gebunden; es erscheint bald höher, bald tiefer, nie von grosser Mächtigkeit und immer in Verbindung mit anderen Gesteinen, welche demselben paläontologischen Niveau angehören, ohne irgendwo Quadersandstein zu werden. Daher ist auch eine nähere Parallele zwischen der Zusammensetzung der Exogyren-führenden unteren sandigen Ablagerungen bei Regensburg und den unteren Quaderbildungen im nördlichen Böhmen nicht zu ziehen. Auch ist es jenes Gestein nicht allein, welches bei Regensburg die *Exogyra Columba* einschliesst.

In der Uebersichtstabelle S. 76 und 77 setzt Herr Geinitz in der Rubrik Regensburg in der Parallele des unteren Quadersandsteins übereinander die beiden Worte Grünsandstein und Quader. Was er sich dabei gedacht haben mag, darüber geben seine Bemerkungen S. 63 und 64 keinen Aufschluss. Er konnte den Grünsandstein der Umgebung Regensburgs nicht betrachten, ohne an den Exogyren-Sandstein von Postelberg erinnert zu werden, und erklärt ersteren für denselben unteren Quadersandstein; mit keinem Worte wird angedeutet, aus welchem Grunde ein Grünsandstein und ein Quader als zwei übereinanderliegende und von einander zu unterscheidende Ablagerungen aufgeführt werden; er bezieht sich jedoch auf diese Unterscheidung als eine absichtliche in seinen Notizen. Grünsand oder Grünsandstein waren die Benennungen, unter denen insbesondere Boué und Keferstein die gesammten der Kreideformation angehörenden Bildungen der Gegend von Regensburg begriffen. Dass es unzweckmässig ist, diesen Namen zur Bezeichnung eines bestimmten paläontologischen Niveau's innerhalb der Kreideformation anzuwenden, darüber ist man einig, seitdem man weiss, dass grüner Sand sowohl wie grüner Sandstein als Gesteine in den verschiedensten Niveau's der Formation erscheinen können, wenn sie auch innerhalb dieser oder jener Entwicklungszone vorzugsweise nur als bezeichnende Gesteine der Ablagerungen eines bestimmten Niveau's auftreten mö-

gen. Bei Regensburg würde Grünsand oder Grünsandstein unbedingt, wenn man die Gesteinsentwicklung im Auge hat, eine viel passendere Benennung für die unteren sandigen und kalkig-sandigen, das Niveau der *Exogyra Columba* repräsentirenden Ablagerungen sein, als Quadersandstein oder Quader. Beide Gesteine, Grünsand und Grünsandstein, ersterer zum Theil wahrscheinlich nur ein ausgewaschener kalkiger Grünsandstein, letzterer bald ein fester glaukonitischer kalkiger Sandstein, bald ein kalkfreier grüner Sandstein, kommen verbreitet bei Regensburg vor; sie umhüllen oder ersetzen, was sonst noch von anderen unter jenen Gesteinsbenennungen nicht mehr begreifbaren Massen mit ihnen verbunden liegt. Intensiv grün gefärbte Sandsteine erscheinen in der Gegend von Regensburg eben so gut unmittelbar über dem weissen Jura, so bei Sinzing, wie sie an andern Punkten höher auftreten. Grüner Sand ist ebenso ganz ohne Regel in jeder Höhe der Ablagerung vorhanden. Was man bei Regensburg als etwas Tieferes Quader, und was als etwas davon zu unterscheidendes Höheres Grünsand nennen könnte, wird niemand einsehen, der nicht blos vor den Thoren von Regensburg sich umsieht.

Dass in der Gegend von Regensburg noch höhere Glieder der Kreideformation, in welchen *Exogyra Columba* und ihre Begleiter nicht mehr vorkommen, entwickelt seien, war früher wohl nicht ausgesprochen und Herr Geinitz schloss es zuerst aus den ihm zugesendeten Versteinerungen. So weit stimmen auch meine Beobachtungen über die durch Lagerung unterscheidbaren Massen mit den von Herrn Geinitz ausgesprochenen Ansichten überein. Wenn derselbe aber darüber hinausgehend meinte, noch engere Glieder des sächsischen Quadergebirges wiederzuerkennen, in der ihm eigenthümlichen Terminologie „obere“ und „untere Quadermergel“ d. h. untere Plänerbildungen und Bildungen vom Niveau der weissen schreibenden Kreide, so war das eine ganz willkürliche und unmotivirte Deutung, für welche die von Herrn Geinitz selbst beobachteten und aufgeführten Versteine-

rungen keinen Grund abgeben konnten; ich überzeugte mich auch nachher, dass die in der Natur bei Regensburg gegebenen Verhältnisse keinen Anhaltspunkt für eine solche Unterscheidung darbieten. *Ammonites peramplus* ist das einzige Petrefakt, welches Herr Geinitz anführte als auf unteren Pläner hinweisend, während seine eigenen Angaben über das Vorkommen jenes Ammoniten in den Verzeichnissen der Versteinerungen des „Quadergebirges“ doch zeigen, dass auch ihm nicht unbekannt war, wie so gar nichts über das engere Niveau oberhalb der *Exogyra Columba* aus dem Vorkommen des *Ammonites peramplus* zu folgern ist. Was auf solcher Basis beruhende Deutungen und Unterscheidungen sagen sollen, muss man erstaunt fragen und schwerlich werden andre als Herr Geinitz in dieser Frage „einige Leidenschaftlichkeit“ wahrnehmen.

Die „Notizen“ des Herrn Geinitz enthalten das Ergebniss von Beobachtungen, welche derselbe während eines, wie es scheint, nur sehr kurzen Aufenthaltes in Regensburg zu sammeln Gelegenheit hatte. Wie weit sich diese Beobachtungen erstrecken, zeigt der Inhalt der Notizen; sie reichen bis ein paar Tausend Schritte südlich und ebensoweit nördlich vor die Thore der Stadt und ein paar flüchtige Blicke, auf das längs dieser Wege Gesehene geworfen, genügten Herrn Geinitz leicht zu erkennen, dass die Erläuterungen zu meiner Karte eine irrige Darstellung von den Verhältnissen der Kreideformation geben.

In den Notizen werden nicht allein dieselben Glieder, welche schon in Dresden unterschieden waren, bei Regensburg wiedergesehen, der untere Quader, der untere Quadermergel und der obere Quadermergel, sondern es wird auch noch eine Erläuterung zu dem Grünsand über dem unteren Quader auf der Tabelle im Quadersandsteingebirge gegeben und ein zweiter Grünsand über dem unteren Quadermergel zugefügt.

„Das untere sandige Glied mit *Exogyra Columba*“, schreibt Herr Geinitz sich auf meine Erläuterungen be-

ziehend, „hat in jeder Beziehung den Charakter des unteren Quaders von Sachsen und zwar da, wo derselbe nicht mächtig auftritt und seine glaukonitischen Schichten zum Vorschein kommen. Der grössere Kalkgehalt des Regensburger unteren Quaders ist hier und da auch in diesem Gebilde in Sachsen und Böhmen zu finden. Will man überhaupt von einem unteren Quader sprechen, so ist der ältere Grünsand und Grünsandstein von Regensburg ganz bestimmt ihm einzuverleiben.“ Dass ich selbst die unteren sandigen durch *Exogyra Columba* ausgezeichneten Ablagerungen der Kreideformation bei Regensburg nur als den unteren Quaderbildungen in Sachsen parallel stehend betrachten könne, darüber konnte wohl Herr Geinitz nie in Zweifel sein, da ich ja das paläontologische Niveau der *Exogyra Columba* als das einzige betrachte, was die unteren Quaderbildungen zu einem selbstständigen Gliede des Quadergebirges macht; aber „einverleiben“ wird die Regensburger Schichten dem unteren Quader nur, wer in dem Sinne des Herrn Geinitz von Quaderbildungen reden will. Herr Geinitz scheint sich nicht bewusst zu sein, dass erst dadurch, dass er selbst in neuester Zeit für die unteren Quaderbildungen die gleiche paläontologische Basis annahm, seine früher den Geognosten unverständlich und verwirrt erscheinenden Unterscheidungen von unteren und oberen Quaderbildungen eine anzuerkennende Begründung erhalten haben; er scheint sich nicht zu erinnern, dass er noch im Jahre 1843, als er auf einer Reise in Schlesien *Exogyra Columba* mit ihren ausgezeichnetsten Begleitern in einem Sandsteine der Gegend von Lähn beobachtete, diesen Sandstein für oberen Quader erklärte und zwar, weil *Pecten asper* eine Leitmuschel des oberen Quaders sein sollte, und dass er, als er die gleichen Versteinerungen bei Raspenau sah, vermuthete, dass dort das Gestein unterer Quader sei. Nur weil Herr Geinitz für die oberen Quaderbildungen noch jetzt nicht eine gleiche paläontologische Basis annimmt, befinden sich diese in seinen jetzi-

gen Darstellungen noch in derselben Verwirrung, wie früher das ganze Quadergebirge.

Während die Gesteine, in welchen Herr Geinitz früher die *Exogyra Columba* aus der Gegend von Regensburg gesehen hatte, dem Exogyren-Sandsteine Reuss's in Böhmen verglichen wurden, tragen sie jetzt in den Notizen „in jeder Beziehung“ den Charakter des unteren Quaders in Sachsen, wo derselbe nicht mächtig ist und wo seine unteren glaukonitischen Schichten zum Vorschein kommen. Eine solche Vergleichung gewisser Gesteine der unteren sandigen Ablagerungen bei Regensburg mit Schichten in Sachsen, welche nicht Quadersandstein sind und welche nach Herrn Geinitz dort vornämlich gegen die untere Grenze der unteren Quaderbildungen zum Vorschein kommen, mag eben so richtig sein, wie es die Vergleichung anderer Gesteine bei Regensburg mit dem Exogyren-Sandstein von Postelberg war. Hätte Herr Geinitz in der Gegend von Quedlinburg in den Steinbrüchen am Steinholz genauer die intensiv grün werdenden Sandsteine der oberen Quaderbildungen und die sie bedeckenden grünen Sande und Mergel beobachtet, so wären ihm gewiss noch andere Gesteine der Gegend von Regensburg, welche *Exogyra Columba* einschliessen, „in jeder Beziehung“ dort in ganz anderem Niveau vorkommenden Gesteinen gleich erschienen, und noch andere könnte er Exogyrenreichen Gesteinen vergleichen, welche in der Gegend zwischen Schömburg und Friedland in Schlesien im oberen Niveau der unteren Quaderbildungen sich entwickeln. Die grössere oder geringere Aehnlichkeit einzelner Gesteine der Gegend von Regensburg mit diesen oder jenen Gesteinen des Quadergebirges, welche innerhalb desselben schon entweder nur ganz lokal auftreten oder doch an kein bestimmtes durchgehendes Niveau gebunden sind, ist etwas Gleichgiltiges; die Hauptsache für die Gesteinsentwicklung der Kreidebildungen in der Gegend von Regensburg bleibt, dass ihnen der Quadersandstein fehlt.

Als Beweis für die Berechtigung der Unterscheidung unterer Plänerbildungen (unterer Quadermergel) in der Gegend von Regensburg wird in den Notizen zuerst hervorgehoben, dass nach den Beobachtungen der Geognosten Regensburgs beim Graben der verschiedenen Keller am Galgenberge Kalkschichten, welche deshalb für unteren Pläner in Anspruch genommen werden, unten und oben von einem Grünsande eingeschlossen werden. Herr Geinitz sah sogar selbst an einer Stelle die Auflagerung des bedeckenden Grünsandes und findet es deshalb höchst auffallend, dass in meinen Erläuterungen dennoch nur von zwei Hauptgliedern der Kreideformation bei Regensburg, einem unteren sandig-kalkigen oder sandigen und einem oberen kalkigen die Rede ist. Es wird ausserdem bemerkt, dass unterer Pläner bei Regensburg jene grauen, festen, sandigen Mergel und Kalksteine seien, welche die Hauptmasse des Galgenberges zusammensetzen und welche sich in Nichts von dem sächsischen unteren Pläner unterscheiden, ja mit diesem sogar die in ihm nie fehlenden Kalk- und Glaukonit-reichen Knollen gemein haben sollen.

Wäre Herr Geinitz in der Gegend von Regensburg so weit orientirt, dass er die Lage der südlich der Stadt von mir gezogenen Grenze zwischen den unteren und oberen Kreidebildungen der Gegend beurtheilen könnte, so würde er gefunden haben, dass die verschiedenen Keller oder Bierhäuser am Galgenberge sämmtlich auf der Grenze der zweierlei Ablagerungen stehen. Die Kellerräume der Bierhäuser sind hier in, dem unteren sandigen Gliede der Formation angehörenden Ablagerungen ausgehöhlt und nur bei einigen, namentlich den westlicheren (zu welchen, wenn ich nicht irre, auch der Schellerer Keller gehört), sind beim Ausgraben der Keller auch noch die untersten Schichten der oberen kalkigen Abtheilung durchsunken. Die kalkigen Schichten, welche die Geognosten Regensburgs beim Graben sämmtlicher Keller von Grünsand eingeschlossen sahen und welche auch Hr. Geinitz noch von Grünsand bedeckt sah, gehören nicht der

oberen, sondern noch der unteren Abtheilung des Niveau's der *Exogyra Columba* an; es sind nur die kalkreichsten Gesteine der kalkig-sandigen Ablagerung, welche sich weiter westlich in der Richtung gegen Dechbetten in gleichen Gesteinscharakteren weiter verfolgen lassen und noch vielfach die *Exogyra Columba* einschliessen. Diese Schichten sind es nicht, welche die Hauptmasse des Galgenberges oder die Höhen südlich der Keller östlich von Kumpfmühl und Prüll zusammensetzen. Auf diese letzteren, welche Herr Geinitz südlich von Regensburg entweder nicht gesehen hat oder deren Charaktere er nicht recht auffasste, würde die allgemeine Bezeichnung als graue, feste, sandige Mergel- und Kalksteine nicht passen. Es sind im Allgemeinen, wenigstens für das Auge, sandfreie sehr lichte Gesteine, welche wohl auch einmal gewissen Gesteinen der unteren Plänerbildungen in Sachsen ähnlich werden mögen, welche aber eben so wohl das Ansehn von Kalksteinen der oberen Plänerbildungen annehmen und selbst bis zum Verwechseln weissen Jurakalken im Gestein gleich werden können, für welche daher auch die Vergleichung des Gesteins mit diesem oder jenem Lokalvorkommen in Sachsen oder anderwärts etwas eben so Gleichgiltiges ist, wie für die Gesteine der unteren sandigen Abtheilung. Intensivere grüne Färbungen, grüne Mergel, kommen in ihrem unteren Niveau in der Uebergangszone von der unteren sandigen in die obere kalkige Abtheilung der Formation bei Regensburg vor, und es ist möglich, dass der obere von Herrn Geinitz gesehene „Grünsand“ dieser Uebergangszone angehört; aber nirgend erhalten in der Gegend von Regensburg jene Uebergangsgesteine, welche sich durch einen etwas grösseren Reichthum von Versteinerungen, zwischen welchen *Exogyra Columba* und ihre Begleiter nicht mehr angetroffen werden, auszeichnen, eine solche Mächtigkeit und Ausbreitung, dass sie als ein hervortretendes selbstständiges Glied der Kreideablagerungen in der Gegend von Regensburg unterschieden und auf einer Karte angezeigt werden könnten. Wenn das

Vorkommen von Kalk- und Glaukonit-reicheren Knollen für den unteren Pläner in Sachsen nach Herrn Geinitz sehr bezeichnend ist, so ist es dasselbe gar nicht für die unteren Plänerbildungen im nordwestlichen Deutschland oder in Schlesien; man würde sogar in dem subhercynischen Quadergebirge das gleiche Vorkommen eher als bezeichnend ansehen können für die Mergel, mit welchen die oberen Quaderbildungen beginnen. Bei Regensburg zeigen sich solche Knollen vorzugsweise häufig noch in den Ablagerungen, welche der unteren sandigen Abtheilung der Formation angehören.

Auch eine Reihe von Muscheln wird in den Notizen genannt, welche dem unteren Pläner bei Regensburg angehören sollen: *Nautilus elegans* Sow., *Ammonites peramplus* Sow., *Inoceramus* wahrscheinlich *Brongniarti* Sow., Holz mit Bohrlochsausfüllungen von *Pholas Sclerotites* Gein. und *Terebratula hippopus* Roem. Von diesen ist *Nautilus elegans* eine Form, welche, wie auch die Tabellen in Herrn Geinitz's Quadersandsteingebirge angeben, durch das ganze obere Kreidegebirge in allen seinen Niveau's nicht blos in Deutschland, sondern auch anderwärts hindurchgeht. Dass das Vorkommen von *Ammonites peramplus* zur Bestimmung eines speciellen Niveau's oberhalb der *Exogyra Columba* nicht dient, ist oben bemerkt. Mit dem Vorkommen des zweifelhaft bestimmten *Inoceramus Brongniarti* verhält es sich wie mit *Nautilus elegans*. Das, was Herr Geinitz jetzt *Pholas Sclerotites* nennt, d. h. Dinge, die er früher für etwas räthselhaftes Vegetabilisches erklärte, und die er jetzt, vielleicht in Folge eines Bronn'schen Fragezeichens, obwohl es nur Löcher einer Muschel sein sollen, doch mit Gattungs- und Species-Namen aufführt, wird er selbst wohl schwerlich für etwas Bezeichnendes halten; er gab sie früher als im unteren und oberen Quadersandstein häufig vorkommend an und verlegt sie jetzt allein in den unteren Quadersandstein. *Terebratula hippopus* endlich ist eine Muschel der Hilsbildungen.

Sollen diese Namen es jedem „Unparteiischen“ begreiflich machen, was bei Regensburg unterer Pläner ist? Wä-

ren jene Namen nicht, selbst wenn sie den von sogenanntem Grünsand bedeckten Schichten der Keller südlich von Regensburg angehörten, was meiner Ansicht nach nicht der Fall ist, gerade ein Beweis dafür, dass bei Regensburg Ablagerungen, die dem unteren Pläner des nördlichen Deutschland entsprächen und andre, welche das Niveau der weissen Kreide repräsentiren, nicht unterscheidbar sind? Würde, wenn jene Schichten schon dem oberen kalkigen Gliede der Formation bei Regensburg angehörten, was ich nicht annehme, aus dem sie bedeckenden grünen Sand oder Mergel etwas Anderes zu folgern sein, als dass, was weder etwas Auffallendes noch die allgemeine Zusammensetzung der Kreideformation bei Regensburg Aenderndes wäre, nahe der unteren Grenze der oberen kalkigen Abtheilung noch hier und da im Gestein abweichende, an die Natur der unteren sandigen Ablagerungen erinnernde Einlagerungen vorkommen?

Ein paar Worte noch sind über das zu sagen, was Herr Geinitz nördlich von Regensburg an der Schelmerstrasse sah. Es ist dies der Name des auf der geognostischen Karte angegebenen Weges, welcher an dem Ostende der auf der Höhe nördlich von Pfaffelstein und Nieder-Winzer ausgebreiteten Kalkdecke vorbeiführt. Die ehemalige Seidenplantage steht gerade am Ostende der Kalkdecke. Auf der Schelmerstrasse bis zur Höhe bleibt man ganz in Gesteinen der unteren sandigen Ablagerung der Formation und Pläner existirt hier so wenig wie unter den Kellern südlich der Stadt. Die kalkigen grünen Sandsteine, welche Herr Geinitz mit den festen in Mergeln eingelagerten Gesteinsbänken des Sudmerberges bei Goslar vergleicht, sind bei Regensburg recht eigentlich bezeichnende Gesteine für die unteren sandigen Bildungen mit *Exogyra Columba*. Nur die von der Seidenplantage gegen West sich ausbreitenden Kalksteine, aus welchen Herr Geinitz eine Reihe von Versteinerungen aufführt, rechne ich dem oberen Kalkgliede der Formation bei Regensburg zu. Herr Geinitz nennt diese Gesteine Mergelplatten, welche dem Plänersandstein von Triebitz und

Schirmdorf in Böhmen ganz ähnlich und entsprechend sind, und gleichzeitig erklärt er sie für obere Quadermergel.

Mögen auf der geognostischen Karte der Umgegend von Regensburg auch noch manche Ungenauigkeiten und Fehler enthalten sein, mag es auch einem längere Zeit bei Regensburg beobachtenden Geologen leicht werden, etwas Besseres als meine Erläuterungen über die geognostischen Verhältnisse der Gegend zu sagen, solche Beobachtungen aber, wie sie Herr Geinitz anstellte, verbessern Nichts.

4. Ueber das Vorkommen des Hornbleierz und des Weissbleierz in den Krystallformen des ersteren in Oberschlesien.

Von Herrn Krug v. Nidda in Tarnowitz.

Bei einer meiner Befahrungen der Galmei-Grube Elisabeth im Oberschlesischen Bergwerks-District fielen mir eigenthümliche quadratische Säulen und Pyramiden eines hell-ochergelben und strohgelben erdigen Minerals auf, welche in grosser Anzahl im sogenannten Dachletten — einem magern mergeligen Thon, der das weisse Galmei-Lager bedeckt — zerstreut lagen. Die Schwere des Minerals und sein Vorkommen im Dachletten, der sehr häufig Weissbleierz und Bleierde in feinen Schnüren und kleinen unregelmässigen Körnern enthält, brachten mich auf die Vermuthung, die sich bei einer einfachen chemischen Untersuchung bestätigte, dass das Mineral ein Bleierz und zwar kohlensaures Bleioxyd sei. — Wie kommt aber Weissbleierz in die Formen des quadratischen oder viergliedrigen Krystallsystems? Eine nähere Betrachtung des Minerals ergab bald, dass die Krystalle After-Krystalle seien; denn den Flächen fehlt der Glanz des Weissbleierz, an vielen Krystallen sind die Flächen rau und uneben, der Parallelismus der Flächen und Kanten ist oft

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1849-1850

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Beyrich Heinrich Ernst

Artikel/Article: [Ueber die Beziehungen der Kreideformation bei Regensburg zum Quadergebirge. Eine Erwiderung auf des Herrn Geinitz Notizen zur Kenntniss des Quadergebirges in den Umgebungen von Regensburg. 103-126](#)