4. Die anstehenden Formationen der Gegend von Dömitz. Ein Beitrag zur Geognosie Meklenburgs und der norddeutschen Tiefebene überhaupt.

Von Herrn F. E. Koch in Dömitz.

Hierzu Tafel XII.

Die Gegend von Dömitz bildet einen Theil der mehrfach beschriebenen meklenburgischen Haideebene, die sich über die Grenze hinaus südwärts und westwärts in das hannöversche, ostwärts in das preussische Gebiet hinein fortsetzt. Dieselbe scheint auf den ersten Blick dem Geognosten kein Feld für seine Forschungen darzubieten; und es ist nicht zu leugnen, dass die schwarzsandigen Bodenschichten derselben, abgesehen von den bedeutenden darin vorkommenden Rasenerzablagerungen, an sich allerdings kein besonderes Interesse haben.

Aus dieser Ebene jedoch erheben sich inselartig Anhöhen, theils Hügelgruppen bildend, theils isolirt auftretend, deren Zusammensetzung bei speciellerem Eingehen in ihre geologischen Verhältnisse sehr bald in lebhafter Weise die Aufmerksamkeit des Forschers fesselt. Ein genaueres Studium dieser Hügel lässt keinen Zweifel darüber zu, dass vor der jüngsten Catastrophe, der die norddeutsche Ebene ausgesetzt war, dieselben zum Theil in unmittelbarer Verbindung standen, dass sie Reste eines früheren ausgedehnten Höhenzuges, die Zeugen der jüngsten Erdrevolutionen sind, denen sie nicht zwar ihr Entstehen, wohl aber ihre jetzige Beschaffenheit verdanken.

Diese Hügelgruppen sind in ihrer Oberfläche in überwiegender Weise aus den Schichten der nordischen Geschiebeformation zusammengesetzt; und eben die charakteristischen Glieder dieser Formation, der Grand, Lehm und Geröllblöcke, sind es, die durch ihren scharfen Contrast mit den Bodenschichten der Haideebene, denen namentlich jede Spur von Geröllen sowie von Lehm fremd ist, auf das Bestimmteste eine geologische Trennung zwischen beiden Gebieten fordern, und die, wie ich dies schon früher als meine Ansicht ausgesprochen habe*), keinen Zweifel

*) Vergl. F. E. Koch „über die Haideebene" in Boll's Archiv VII.

darüber zulassen, dass man hier zwei geologische Gebiete von verschiedenem Alter und verschiedener Entstehungsweise vor sich hat.

Diese Behauptung motivirt sich um so mehr, je specieller man auf die Zusammensetzung der erwähnten Hügelgruppen eingeht; denn wenn gleich die nordischen Schichten in mächtiger Entwickelung an denselben auftreten, wenn solche namentlich ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen Hügeln und den zur Haideebene selbst gehörenden gleichfalls Hügel-bildend auftretenden Sanddünen abgeben, so zeigen solche nähere Untersuchungen doch, dass diese nordischen Schichten in Wahrheit nicht das constituirende Element jener Hügelgruppen sind; dass vielmehr anstehende Schichten der Tertiärformation, die in einem Kreise um Dömitz herum an mehreren der erwähnten Höhen zu Tage ausgehen, ja selbst, wie durch die neuesten Untersuchungen dargethan ist, Schichten der Kreideformation, die in einer der bedeutenderen dieser Hügelgruppen mit Bestimmtheit nachgewiesen sind, die Grundlage jener Höhen bilden, und dass eben diese Grundlage bei Gelegenheit der Diluvialcatastrophe die Ursache für die Ablagerung der nordischen Massen war. Ich habe versucht, durch eine geognostische Karte (Tafel XII.) der Umgegend von Dömitz ein Bild der eigenthümlichen Bodengestaltung dieses Theils der Haideebene zu geben, wobei ich mir namentlich zur Aufgabe machte, das zerrissene inselartige Auftreten der Hügel älterer Bildung in der Haideebene mit ihren durch Schraffirung angedeuteten Sanddünenzügen möglichst anschaulich darzustellen, und sei es mir nun gestattet der Reihe nach diejenigen Punkte einer näheren Besprechung zu unterziehen, an denen die angedeuteten anstehenden Formationen auftreten, womit ich zugleich ein Versprechen zu lösen versuche, welches ich in Boll's Archiv VII. S. 44 abgab, damals freilich nicht ahnend, dass glückliche Umstände es mir so bald vergönnen würden, diese Lösung in so umfassender Weise und zugleich als eine theilweise Begründung der dort hypothetisch ausgesprochenen Ansichten beschaffen zu können.

Die Carentzer Berge.

Schon seit früher Zeit ist diese Hügelgruppe Gegenstand der Beobachtung namhafter Geognosten gewesen; Steffens, Brückner und Fr. Hoffmann, Männer, die sich um die Kennt-

niss der geognostischen Verhältnisse der baltischen Länder vielfache Verdienste erworben haben, setzten ihre Feder für sie in Bewegung und Brückner namentlich hat uns in seinem Werke *) eine Reihe der trefflichsten Notizen über die Hügelgruppe gegeben, die das Studium derselben in nicht geringem Maasse erleichtern. Schon er erkannte richtig, dass die bei Bocup lagernden tertiären Massen den Höhen bei Carentz „auf- und angelagert" seien; nur das entging ihm bei dem damaligen Stande der Wissenschaft, die jetzt durch das Studium der Paläontologie auf eine ganz andere Stufe sich erhoben hat, dass Schichten der Kreideformation es sind, die bei Carentz auftreten, und dass diese Kreideschichten das Liegende der Tertiärbildungen sind, die bei Mallis und Bocup anstehen.

Diese Hügelgruppe, die wir unter dem Namen der „Carentzer Berge" zusammenfassen wollen, hat eben hier bei Carentz an ihrer Nordseite ihre grösste Erhebung in der sogenannten „Steinburg" und fällt dann mit einem hor. 10 streichenden Rande steil in die Haideebene ab. An diesem Rande, westlich von der Steinburg, an dem sogenannten „Kalkkuhlenberge" geht ein sandiger Mergel zu Tage aus, der sich durch eine zum Zweck der Mergelabfuhr angelegte Grube aufgeschlossen fand. Zahlreiche an dem steilen Gehänge befindliche Erdfälle, die zum Theil Veranlassung zur Bildung kleiner sumpfiger Wiesengründe hoch am Berge geworden sind, so wie die quellige Beschaffenheit des Terrains ziehen schon die Aufmerksamkeit an sich, und dieser Umstand, verbunden mit der völligen Abwesenheit von Geröllen in dem Mergel, so wie das Vorhandensein deutlicher Schichtung lassen sofort in demselben anstehende Massen vermuthen, welche Vermuthung zur Ueberzeugung wird, wenn man eine kleine Partie des Mergels abschlämmt, und den Schlämmrückstand zum bei weitem grössesten Theile aus Foraminiferen bestehend findet.

Die völlige Uebereinstimmung einestheils dieser kleinen Fossilreste mit den vor einem Jahre in den turonischen Schichten von Bastorf und Brunshaupten bei Doberan gefundenen veranlasste mich auch die vorliegenden Schichten für turonisch zu halten, und diese Ansicht fand ihre volle Bestätigung durch später gefundene anderweitige Petrefakten, so wie durch die specielle

---

*) Dr. G. A. Brückner: Wie ist der Grund und Boden Meklenburgs entstanden?

Untersuchung der Foraminiferen und Entomostraceen, welcher mühevollen Arbeit im Interesse der Wissenschaft mit der grössten Zuvorkommenheit der Herr Professor Reuss in Prag sich unterzog.

Um die Lagerungsverhältnisse zu erforschen, wurden zwei Schurfe einige 20 Fuss tief niedergebracht, wodurch sich fand, dass der Mergel gelblichgrau von Farbe, steinartig erhärtet, vielfach zerklüftet und von ziemlich regelmässig sich kreuzenden Sprüngen durchsetzt ist, so dass nur mühsam und durch vielfache Beobachtungen sich feststellen liess, dass derselbe hor. 10 bis hor. 9 streicht, und hor. 2 bis hor. 3 südlich unter durchschnittlich 45 Grad einfällt. — In demselben finden sich in unregelmässiger Lagerung feste Sandsteinbänke, die in Stücken bis zu $1\frac{1}{2}$ Kubikfuss gross brechen, sehr hell von Farbe, feinkörnig und mit Glimmerblättchen und schwarzgrünen Körnchen vermengt sind; dieselben führen ziemlich häufig die *Triloculina*, die Herr Reuss *Triloculina Kochi* n. sp. genannt und Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. VII. Taf. XI. Fig. 6 und 7 abgebildet hat; dann Schuppen, der Gattung *Osmeroides?* angehörig, kleine Fischwirbel, Gehörknöchelchen und Flossenstacheln.

In dem Mergel selbst finden sich:

Pecten Nilssoni Goldf. in demselben Erhaltungszustande, wie in den Bastorfer Schichten.

Terebratulina striata d'Orb.

Astarte sp.? Die Bestimmung der Art dürfen wir von Herrn Professor Reuss erwarten, der das Exemplar in Händen hat; dann Zähne von

Odontaspis raphiodon Ag.? Die S förmige Biegung, die scharfen Seitenränder, die Streifung der gewölbten Seite, und kleine spitze Seitenzähne, die nur an einem Exemplar erhalten sind, lassen die Bestimmung wohl richtig erscheinen.

Otodus appendiculatus Ag. gleichfalls durch kleine an einzelnen Stücken erhaltene Seitenzähne charakterisirt.

Beide Formen fanden sich auch in den turonischen Schichten von Bastorf.

In dem ersten am Fusse des Gehänges, wo die Mergelgrube sich befindet, niedergebrachten Schurfe wird bei 22 Fuss Tiefe der Mergel ähnlich wie bei Bastorf von einer Conglomeratschicht durchsetzt, bestehend aus grösseren Quarzkörnern mit vielen kleinen Coprolithen und zahlreichen abgerundeten, schwarzbraunen, kalkhaltigen Massen, die entweder als Concretionen von Stein-

kernen und einzelnen Foraminiferen eingelagert in der oben beschriebenen Grundmasse, oder als lose Steinkerne von Muscheln und Schnecken, oder aber als kleinere rundliche Gerölle derselben Masse ohne Einschlüsse erscheinen. Einzelne der Steinkerne lassen wohl eine Bestimmung zu, und glaube ich richtig erkannt zu haben:

Thracia elongata Roem.
Patella orbis Roem.
Avicula gryphaeoides ? Sow.
Panopaea sp.?
Natica sp.?
Turbinolia sp.?
Dentalium sp.?

Ueber die in den Mergelschichten zahlreich vorkommenden Foraminiferen und Entomostraceen, die sich jedoch durch ihre Kleinheit auszeichnen, verdanken wir schon, wie vorbemerkt, der Güte des Herrn Professor Reuss in Prag Auskunft*), weshalb ich darauf verzichte, hier noch einmal darüber Mittheilung zu machen, und nur kurz bemerke, dass auch Herr Reuss durch seine Untersuchung zu dem Resultate gelangt, die Carentzer Schichten dem Bastorfer Kalke parallel und beide in das Turonien zu stellen. Beide unterscheiden sich petrographisch durch das grössere Vorwiegen der sandigen Beschaffenheit bei Carentz gegen die mehr kalkige der Bastorfer Schichten. — Das von Herrn Reuss aufgestellte Verzeichniss dürfte übrigens nächstens noch eine Erweiterung und Vervollständigung von derselben sachkundigen Hand zu erfahren haben, da ich später im Stande war noch reicheres Material, wie bei der ersten Sendung, zur Disposition zu stellen.

Mit dem zweiten Schurfe und darin niedergebrachten Bohrloche auf dem höchsten Punkte des Kalkkuhlenberges sind folgende Schichten durchörtert:

bis 2 Fuss vom Tage Dammerde;
bis 23 Fuss sandiger Kalkmergel mit den vorbeschriebenen Einschlüssen;
bis 44 Fuss ein im feuchten Zustande blaugrauer, anscheinend fetter und plastischer Thon, der sehr fest gelagert ist, in scharfkantigen Stücken bricht, und der im trocknen Zustande hellgrau von Farbe, feinsandig

*) Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft Bd. VII. S. 286 ff.

und mit sehr kleinen Glimmerblättchen durchsetzt ist. In demselben findet sich sehr selten eine noch nicht bestimmte Species von Foraminiferen. Als Liegendes finden sich grössere Quarzkieselchen und dann

bis 58 Fuss ein dunkelbrauner, gelbstreifiger, sehr glimmerreicher Sandletten;

bis 60 Fuss derselbe Letten, sehr feinsandig, fast plastisch, bei zurücktretendem Glimmergehalt;

bis 61 Fuss ein ockergelber, feiner, etwas thoniger Sand mit Glimmerblättchen;

bis 63 Fuss scharfer Quarzsand, schwimmend;

bis 64 Fuss ein gelber Thonletten;

bis 65 Fuss derselbe Letten, grau von Farbe, sehr feinsandig;

bis 67 Fuss wechselnde Schichten eines schwärzlichen glimmerreichen Sandletten, dunklen Thones, und grauen glimmerreichen Sandes;

bis 83 Fuss ein schwärzlicher, mit weissen Streifen durchsetzter glimmerreicher Sand, sehr fest zu bohren.

Da die vorgenommene Bohrung nur den Zweck hatte zu erforschen, ob in nicht zu grosser Tiefe für die Technik nutzbare Mineralien sich fänden, so gestatteten die zur Disposition gestellten Geldmittel die Fortsetzung des Bohrloches leider nicht.

Vom Kalkkuhlenberge in südwestlicher Richtung fortschreitend, gelangt man in eine Mulde, die die Hügelgruppe der Länge nach durchzieht, wie dies die Karte (Tafel XII.) nachweiset; und in dieser Mulde zwischen Conow und Mallis findet sich, stellenweise zu Tage ausgehend, ein bedeutendes Lager eines sehr fetten gelblichgrauen Thones, den ich nach den gefundenen Einschlüssen für Septarienthon erkannt habe. Der Thon ist durch Bohrungen in der auf der Karte (Tafel XII.) näher bezeichneten Ausdehnung nachgewiesen und ausser diesen Bohrungen durch eine 30 Fuss tiefe Grube auf dem Malliser Felde aufgeschlossen. Die Lagerungsverhältnisse wurden überall ziemlich constant gefunden, und zwar zunächst in der Thongrube in folgender Weise:

Zu oberst, 10 Fuss mächtig, ein etwas dolomitischer, gelblichgrauer Thon, durchschwärmt von zahlreichen Knollen und Nieren von Schwefeleisen, und mehr nach der Tiefe zu von jenen Septarien durchsetzt, wie sie überall in den entsprechenden Lagern vorkommen; dieselben sind voller Risse und Sprünge, die

in der Regel mit Bitterspath ausgefüllt sind, ähneln vollkommen den häufig bei uns als Cementsteine eingeführten Septarien des Londonclay, und sind vollkommen geeignet, wie diese zur Cementfabrikation verwandt zu werden, wie eine damit angestellte Probe erwiesen hat. Häufig findet sich Schwefeleisen als Kern solcher Septarien.

Der Thon ist nach einer annähernden chemischen Analyse zusammengesetzt, wie folgt:

Kieselsäure	62 pCt.
Thonerde und Eisenoxydul	33 „
Kalk und Magnesia	5 „
	100 Theile.

Bei 10 Fuss Tiefe wird der Thon von einer 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtigen Schicht eines dolomitischen, ockergelben, fetten Thons durchsetzt, der stellenweise steinartig erhärtet ist und in unregelmässigen scharfkantigen Stücken bricht. Diese Schicht fällt schwach gegen Südwest ein und besteht aus:

Eisenoxyd mit verhältnissmässig wenig Thonerde	60 pCt.
Kieselsäure	35 „
Kalk und Magnesia	5 „
	100 Theile.

Da, wo dieser Thon steinartig erhärtet ist, scheint ein grösserer Kalkgehalt sich geltend zu machen, dem selbst vielleicht die Ursache solcher Erhärtung zuzuschreiben ist; überhaupt scheint stellenweise ein vollständiger Uebergang in den oben erwähnten Cementstein stattzufinden, wie sofort näher nachgewiesen werden soll.

Dieser gelbe Thon nimmt gebrannt die schöne hochrothe Farbe der *Terra cotta* an; in demselben finden sich zahlreiche Schwefelkiesnieren zum Theil mit ansitzenden Gyps-Krystallen, sowie vollständige Gyps-Krystalldrusen im Thon eingelagert. Nach dieser gelben Thonschicht folgt bis zu 30 Fuss vom Tage aufgeschlossen und bis zu 70 Fuss Tiefe angebohrt, ein sehr fetter und plastischer grünlichgrauer Thon, der annähernd zusammengesetzt ist aus

kieselsaurer Thonerde. .	90 pCt.
kieselsaurem Eisenoxydul	5 „
kohlensaurem Kalk . .	3 „
Chlornatrium.	2 „

Schon die chemische Analyse weiset eine abweichende Beschaffenheit dieses untern Thons gegen den obern nach, wie denn für die technische Verwendung derselbe dem letzteren bei weitem vorzuziehen ist. — Die fremdartigen Beimengungen beschränken sich hier auf sehr geringe Mengen von Schwefeleisen, meist in sehr fein vertheiltem Zustande, sowie auf einzelne grössere und leicht zu sondernde Massen des Cementgesteines, das hier nicht wie im obern Thon als unregelmässig vertheilte Septarien vorkommt, sondern mehr auf einzelne Schichten beschränkt ist. Der Thon wird nämlich mehrfach von dem oben beschriebenen gelben Thon in ganz schwachen Schichten durchsetzt, und diese gelben Thonschichten erweitern sich stellenweise und bilden durch allmäligen Uebergang sehr regelmässig geformte Linsen (von 3 Fuss Durchmesser und 1 Fuss Stärke in der Mitte) jenes Cementgesteines, hier wie überall durch vielfache Risse und Sprünge zerklüftet.

Ausser den bereits erwähnten Einschlüssen finden sich in diesem Thone vereinzelte Stückchen von verkiestem bituminösem Holze, von denen ich einige Exemplare mit Wurmröhren durchzogen erhalten habe. Ausserdem gehen durch sämmtliche Schichten die charakteristischen Petrefakten des Septarienthons hindurch, finden sich jedoch vorzugsweise in dem unteren Thon.

Von solchen habe ich bis jetzt erhalten und bestimmt:

zunächst an Mollusken:

Voluta Siemssenii Boll.

Cassis Rondeletii Bast.

Pyrula sp.? (Steinkern).

Fusus elatior Beyr.

Pleurotoma subdenticulata Münst.

Pleurotoma regularis Kon. ein Exemplar von 92 Mm. Länge ohne das abgebrochene äusserste Embryonal- und Stielende.

Cerithium sp.? Bruchstück.

Natica glaucinoides Nyst.

Leda Deshayesiana Nyst. bis zu 36 Mm. Länge, und ziemlich häufig vorkommend.

Nucula margaritacea Lam.

Lucina unicarinata Nyst, häufig.

Lucina obtusa Beyr., seltener vorkommend.

Dann an Polythalamien:

Valvatina umbilicata Born. bis zu $2\frac{1}{2}$ Mm. gross; ziem-

lich häufig, namentlich da, wo sie einmal auftritt, in der Regel in zahlreichen Exemplaren zusammen; die zarte Schale mit Schwefelkies erfüllt, und häufig nur als Steinkerne erscheinend, deren öfter eine grössere Anzahl conglomeratartig verkittet sich findet.

Nodosaria soluta Born.?

Dentalina soluta Reuss.

Dentalina Buchii Reuss.

Dentalina consobrina d'Orb.? Bruchstück.

Dentalina emaciata Reuss.

Dentalina pungens Reuss ein vollständiges Exemplar; die letzte Kammer verlängert oval, glatt; wie überhaupt bei den letzten Kammern die Streifung sich hauptsächlich auf die Nähte beschränkt, auf den Kammern selbst nur unter dem Mikroskop hervortritt.

Spirolina Humboldti Reuss sehr häufig.

Cristellaria tetraedra Born.

Robulina dimorpha Reuss.

Robulina inornata d'Orb. hat in Uebereinstimmung mit der von d'Orbigny aufgestellten Art sechs Kammern und ungestrahlte Mündung, weicht daher von den von Bornemann beschriebenen Hermsdorfer Exemplaren ab.

Rotalina Girardana Reuss nicht selten.

Rotalina taeniata Born.?; die Malliser Exemplare zeigen einige Abweichung, indem die Punktirung nicht, wie Bornemann dies angiebt, regelmässige Binden bildet, sondern unregelmässig das ganze Gehäuse bedeckt, nur getrennt durch die glatten linienartig hervortretenden Nähte der Kammern.

Rotalina Partschiana d'Orb.

Gaudryina siphonella Reuss.

Globulina guttula Reuss.

Polymorphina Humboldti Born.

Textularia lacera Reuss sehr häufig.

Biloculina turgida Reuss häufig.

Triloculina circularis Born.

Quinqueloculina Ermanni Born.

Endlich an Entomostraceen:

Cytherina Beyrichi Reuss (= *Cytherella Beyrichi* Born.)

Cytherella fabacea Born.

Cypridina echinata Reuss (= *Cythere echinata* Born.).

Dies Verzeichniss wird noch eine bedeutende Erweiterung zu erfahren haben, indem manche Arten noch nicht bestimmt wurden, ausserdem aber auch mehrere neue Arten gefunden wurden, deren Feststellung und demnächstige Beschreibung von Herrn Professor Reuss gütigst zugesagt worden ist. Dasselbe weiset aber schon jetzt eine so bestimmte Uebereinstimmung mit der Fauna des Septarienthons von Hermsdorf nach, dass an einer Identität beider Lager nicht zu zweifeln ist, und hier somit ein neuer Anhaltspunkt für die Verbreitung dieses Thons in Norddeutschland mit Sicherheit gewonnen ist.

Die Ausbreitung des Thons wurde, wie schon erwähnt, durch mehrere Bohrlöcher ermittelt. In einem derselben, da wo die Karte (Tafel XII.) die östlichste Erstreckung des Lagers andeutet, zeigten sich folgende Schichten:

bis 2 Fuss Tiefe Dammerde;

von 2 bis 5 Fuss Tiefe gelbgrauer Thon, wie oben;

von 5 bis 6 Fuss Tiefe der ockergelbe erhärtete Thon;

von 6 bis 14 Fuss Tiefe grüulichgrauer Thon, sehr plastisch mit kleinen Gyps-Krystallen;

von 14 bis 17 Fuss Tiefe finden sich grössere Gyps-Krystalle; der Thon ist bräunlichgrau von Farbe mit feinen gelben Ockerstreifen durchsetzt und einzelnen Partien von feinem weissen Quarzsand;

von 17 bis 18 Fuss Tiefe wird der Thon mehr gelbbraun; der Gypsgehalt bleibt bei;

von 18 bis 24 Fuss Tiefe sehr feiner, fetter, blaugrauer Thon mit kleinen Schwefelkiesnieren bei 23 Fuss Tiefe;

von 24 bis 31 Fuss Tiefe wird der Thon mehr sandig, grünlich von Farbe und zeigt Beimengungen von Glimmerblättchen *). Der ausgeschlämmte Rückstand besteht aus feinen scharfkantigen sehr klaren Quarzkörnchen, Glimmerblättchen, grünen Partikelchen und zahlreichen Coprolithen (?).

von 31 bis 56 Fuss Tiefe bleiben abwechselnde Lagen Thon, bald fetter, bald sandiger, und letzterer von graulicher Farbe.

Ein Bohrloch im Dorfe Conow, wo der Thon beim Kirchhofe zu Tage ausgeht, also nordöstlich von den Thongruben bei

---

*) Vielleicht ein Aquivalent des glaukonitischen Sandes von Magdeburg.

Mallis zeigt schon bei 6 Fuss Tiefe den ockergelben Thon, und da dieser Punkt circa 30 Fuss höher liegt wie die Thongruben bei Mallis, so geht hieraus das Ansteigen des Thons nach dieser Richtung hin hervor, wie sich dies auch in der Thongrube bei Mallis deutlich markirt.

Ein Bohrloch in entgegengesetzter Richtung, südwestlich von den Thongruben, erreichte bei 27 Fuss Tiefe den Thon noch nicht, durchörterte aber den weissen feinen Quarzsand mit Glimmerblättchen, der sich im Hangenden der Braunkohlen findet und da wenig weiter südwestlich bei den vor 30 Jahren angestellten Bohrungen schon bei 13 Fuss Bohrlochstiefe das Braunkohlen-Flöz, welches an dieser Hügelgruppe zwischen Mallis und Bocup lagert, gefunden wurde, so gestatten diese Verhältnisse wohl kaum eine andere Annahme, als dass der Septarienthon, der jedenfalls über dem turonischen Mergel von Carentz liegt*), die Braunkohlen selbst wiederum unterteuft. Es steht diese Beobachtung durchaus im Widerspruch mit den sonstigen in Norddeutschland gefundenen Verhältnissen. Ueberall in der Mark und bis nach Halle hinunter liegen die Braunkohlen als tiefstes Glied der oligocänen Bildungen unter dem Septarienthon und den Schichten des Magdeburger Sandes; und ganz kürzlich hat Herr Beyrich **) dasselbe Verhaltniss in Hessen nachgewiesen, und sagt bei dieser Gelegenheit: „...denn „so wenig wie in Hessen ist irgendwo in der norddeutschen „Niederung ein älteres marines Tertiärgebilde unter den Braun-„kohlen-führenden Ablagerungen gekannt.“ Ich werde daher auf diesen für die Gliederung des norddeutschen Braunkohlengebirges überaus wichtigen Punkt weiter unten wieder zurückkommen.

Die Schichtung des Malliser Septarienthons scheint sehr viele Aehnlichkeit mit derjenigen zu haben, die Herr Girard von den Thonen an der Warthe und Weichsel***) beschreibt; auch hier lässt sich, wie dort, eine obere und untere Abtheilung

---

*) H. Girard (die norddeutsche Ebene. Berlin 1855) sagt freilich S. 77: „Ueber die älteren Schichten der Kreide verbreiten sie (die Septarienthone) sich jedoch nicht.“ Bei Carentz ist an einem Auflagern dieses Thones auf Schichten vom Alter des Turonien mindestens nicht wohl zu zweifeln.

**) E. Beyrich: Ueber die Stellung der Hessischen Tertiärbildungen. Berlin 1854.

***) a. a. O. S. 74 ff.

deutlich unterscheiden, die selbst in petrographischer Beziehung mit den dortigen Massen übereinzustimmen scheint; auch hier kommen hauptächlich auf der unteren Grenze der oberen Abtheilung jene Septarien vor, die nicht immer als rundliche Knollen, sondern stellenweise Schichten bildend auftreten; während ausserdem hier noch die Trennung scharf durch die oben beschriebene ockergelbe dolomitische Thonschicht, die überall bei den Bohrungen gefunden wurde, geübt wird. Auch der Schwefelkies tritt hier wie dort selbstständig, Nieren bildend oder als Kern im Kalkstein, wie oben beschrieben, auf; und gewiss ist es höchst interessant, an so entfernten Orten so gleichartige Verhältnisse wieder zu finden.

Noch ein Umstand ist es, der dem Malliser Thone ein besonderes Interesse verleiht; die vorangeführte Analyse des Thones der unteren Abtheilung weiset nämlich einen nicht unbedeutenden Gehalt an Clornatrium nach und in der That treten an verschiedenen Punkten innerhalb des Verbreitungsbezirks des Thons Soolquellen auf, die früher, worauf schon der Name „Sülze" der kleinen Ortschaft zwischen Mallis und Conow hinweiset, zur Salzfabrikation benutzt worden sind. Der Bittererde-Gehalt des Thons, der ein so charakteristisches Merkmal für die Thone des Salzgebirges abgiebt, so wie die übrigen Verhältnisse, unter denen derselbe hier auftritt, in unmittelbarer Nähe der Braunkohlen, erinnern so sehr an diejenigen der Tertiärmulden im Weichselthale von Polen, wo, wie hier, die miocänen (nach Beyrich jetzt oligocänen) Schichten vom Kreidegebirge unterteuft werden, dass eine Vergleichung des hiesigen Vorkommens mit dem dortigen sehr nahe liegt. Wiederholte Versuche, die ich in Bezug auf Soolführung des Thones anstellte, ergaben, dass, wenn kleine Gruben in demselben gegraben werden, die anfangs völlig trocken sind, nach und nach ein völlig klares Wasser sich darin sammelt, welches 3 pCt. Salzgehalt zeigt.

Verfolgen wir nun zunächst weiter die vom Kalkkuhlenberge in südöstlicher Richtung begonnene Tour, so finden wir, dass gleich hinter Mallis das Terrain wieder zu steigen beginnt; man geht dem Fahrwege folgend in schräger Richtung längs eines Höhenrückens hinauf, der bei Bocup seine grösste Höhe erreicht, und hier ein Abbruchufer zeigt, welches steil zur Haideebene mit einem ostnordöstlichen Streichen abfällt, dessen steiler Abfall jedoch grossentheils versteckt und vermittelt wird durch einen

Zug von Sanddünen, die in der in der Karte (Tafel XII.) bezeichneten Ausdehnung der Hauptgruppe angelagert sind.

Auf diesem eben bezeichneten Terrain nun ist schon seit 30 Jahren ein Braunkohlenlager mit seinen zugehörigen Sanden und Alaungebirgsmassen in der in der Karte (Tafel XII.) bezeichneten Ausdehnung bekannt, welches aber völlig unabhängig von den Niveauverhältnissen der Oberfläche, deren Form durch Diluvialmassen gebildet ist, analog den oben beschriebenen anstehenden Schichten südwestlich einfällt mit einem Streichen in hor. 10, soviel nach der jetzigen Bekanntschaft mit dem Lager ermittelt werden konnte. Die Kohle besteht zum grössten Theile aus der eigentlichen Erdkohle mit Partien von Blätterkohle, bricht in festen schwärzlichbraunen Stücken und verbrennt mit dem eigenthümlich bernsteinartigen Geruch. Denselben finden sich häufig die bekannten Harzpünktchen (Retinit?) beigemengt, und vielfach tritt bituminöses Holz, oft in ganzen horizontal lagernden Stämmen auf, die sehr häufig Pechkohle einschliessen, vielleicht als Absonderung der harzigen Theile der Hölzer.

Sowohl durch die früheren durch den Steiger Mengebier ausgeführten Bohrungen, die schon Herr Brückner*) mitgetheilt hat, wie durch die augenblicklich wieder aufgenommenen bergmännischen Arbeiten sind die Lagerungsverhältnisse der Braunkohlen aufgeschlossen, und haben sich dieselben als ziemlich regelmässig und in seltener Weise günstig für den Abbau ergeben; das Flöz selbst scheint keine erheblichen Störungen erlitten zu haben, in den hangenden Schichten jedoch hat die Diluvialcatastrophe mächtige Revolutionen hervorgebracht**), so dass, während theilweise und namentlich da, wo das Flöz durch das im Hangenden vorkommende Sandsteinlager geschützt ist, die Lagerung normal stattfindet, oft nahe dabei fast die ganze Reihe der deckenden Tertiärschichten fortgerissen und durch Diluvialmassen ersetzt ist. Ja das Flöz selbst hat offenbar früher eine grössere Ausdehnung gehabt, indem die bergmännischen Arbeiten gezeigt haben, dass nach dem Abbruchufer zu dasselbe plötzlich abgebrochen und durch nordischen Geschiebegrand ersetzt worden ist. Hierdurch erklärt sich auch der Umstand, dass mehrfach nordische Blöcke mitten im Alaungebirge sich fanden,

---

*) Dr. G. A. Brückner a. a. O. S. 178 ff.

**) Dieselbe Beobachtung machte Herr Germar in Bezug auf die Braunkohlen der Magdeburger Gegend. Vergl. Karsten's Archiv 1848. S. 84.

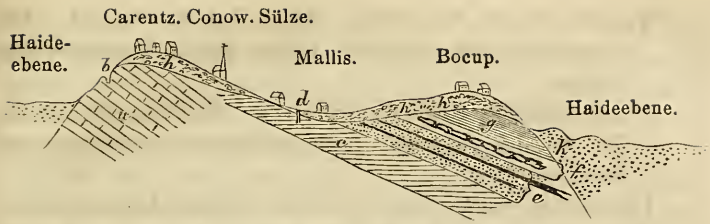
ja dass in dem Schachte No. IV. nordischer Grand mit Geröllblöcken sogar bis nahe über dem Braunkohlenflöze durchteuft werden musste.

Mit dem vor zwei Jahren abgeteuften Schachte No. II., der durch eine Bohrung von der Schachtsohle aus in die Tiefe fortgesetzt ist, wurden folgende Gebirgslagen durchsunken:

bis 4 Fuss Dammerde und gelber Sand;
bis 8 Fuss hellbrauner Thon;
bis 11 Fuss weissgrauer Sand;
bis 28 Fuss gelber, stark eisenhaltiger Quarzsand;
bis 31 Fuss gelbgrauer Sandstein mit (miocänen) Petrefakten;
bis 39 Fuss grauer Sand mit Wasser;
bis 42 Fuss Alaunerde;
bis 55 Fuss weisser Glimmersand;
bis 58½ Fuss schiefriges Gebirge (unreine Kohle mit Alaunerde und Sand geschichtet);
bis 65 Fuss Braunkohle, erstes Flöz;
bis 82 Fuss grauer Sand mit Glimmer;
bis 108 Fuss Kohle-haltiges Alaungebirge;
bis 113 Fuss Alaunerde mit weissen Sandstreifen;
bis 124 Fuss feste tiefschwarze Alaunerde mit breiten weissen Glimmerblättchen;
bis 125 Fuss sandige Alaunerde;
bis 145 Fuss grauer glimmerreicher Sand;
bis 159 Fuss schiefriges Alaungebirge (unreine Kohle);
bis 171 Fuss Braunkohle, zweites Flöz, sehr dunkel und fest;
bis 173 Fuss schwarzer Thon, dann weisser Sand, der
bis 174 Fuss angebohrt wurde.

Zu bemerken ist hierbei, dass die jetzigen Arbeiten nach dem Ausgehenden der Kohle zu stattfinden, in dem dort trocken abgebaut werden kann, und dass aus den früheren Bohrversuchen hervorgeht, dass nach dem Fallenden zu bei Bocup mit der Mächtigkeit des Flözes auch die Mächtigkeit der Alaungebirgsmassen, sowie des Sandsteinlagers, welches hier bis zu 10 Fuss mächtig auftritt, zunehmen.

Ein Profil von der Schichtung der Gebirgsmassen in den Carentzer Bergen würde sich, nach dem jetzigen Stande der Untersuchungen in folgendem Bilde wiedergeben lassen:



a. Turonische Schichten. — *b.* Erdfälle. — *c.* Septarienthon. — *d.* Soolquellen. — *e.* Braunkohlen in zwei Flözen mit Zwischenlagen von Sand und Alaungebirge. — *f.* Grauer miocäner Sand mit eingelagertem Petrefakten-reichen Sandsteiu. — *g.* Alaungebirge, brauner Thon u. s. w. — *h.* Aufgelagertes Diluvium mit Geröllblöcken. — *k.* Geröllfreie Sanddünen.

Unter der vorstehenden Angabe der durchbohrten Schichten ist ein Petrefakten-reicher Sandstein aufgeführt, dessen geognostische Stellung bisher zweifelhaft war, der aber jetzt nach den neuesten Bestimmungen des Herrn Beyrich als miocän und zu demselben Niveau mit dem Sandstein von Reinbeck gehörig sich herausgestellt hat. Die Petrefakten kommen in diesem Gestein nur als meist unbestimmbare Kerne vor, indem die Kalkschalen vollständig resorbirt sind; zum Glück aber haben diese Schalen haarscharfe Abdrücke ihrer Skulptur im Gestein zurückgelassen, so dass die Bestimmung nicht schwer wird, wenn man diese concaven Abdrücke in Guttapercha abformt.

Ich habe in jüngster Zeit namentlich noch eine Anzahl von Einschlüssen gefunden, welche die genannte Stellung durchaus bestätigen. Mir sind bis jetzt aus diesem Gestein bekannt und durch meine Sammlung vertreten:

Conus antediluvianus Brug. Beyr. Taf. 1. Fig. 1.

Ringicula auriculata Mèn. Beyr. Taf. 2. Fig. 13. Als Fundorte in Beyrich's Werk sind Osnabrück und Reinbeck bezeichnet.

Buccinum Bocholtense Beyr. Taf. 8. Fig. 1. Beyrich giebt als Fundorte an: Bocholt, Bersenbrück und Reinbeck.

Aporrhais alata Eichw. Beyr. Taf. 14. Fig. 2.

Murex spinicosta Bronn Beyr. Taf. 14. Fig. 2. Fundorte nach Beyrich Lüneburg und Bersenbrück.

Scalaria sp.?

Turritella sp.?

Actaeon sp.?*)

*) Die specielle Bestimmung dieser Arten wird durch die Fortsetzung des Beyrich'schen Werkes ihre Erledigung finden.

Terebra cincta SCHLOTH.? BEYR. Taf. 6. Fig. 12. Ein fragmentarischer Abdruck gehört höchst wahrscheinlich hierher.

Fusus abruptus BEYR. S. 286; die Abbildung fehlt noch. Die Art ist aufgestellt nach Exemplaren von Bocup und Reinbeck.

Cancellaria evulsa SOL.? in sehr schönen Abdrücken.

Pleurotoma sp.?; befindet sich augenblicklich in den Händen des Herrn Professor BEYRICH zur speciellen Bestimmung.

Pholadomya Puschii GOLDF. (nach der Bestimmung des Herrn Professor BEYRICH) ein Exemplar von 130 Mm. Länge und 90 Mm. Höhe; ein Steinkern, auf dem jedoch die Skulptur sehr gut erhalten ist.

Panopaea sp.? vielleicht *inflata* GOLDF.? Gleichfalls Steinkern mit deutlichem Abdruck der Schlosszähne, 90 Mm. lang, 45 Mm. hoch, 30 Mm. dick.

Isocardia Harpa PHIL., sehr schöne Steinkerne mit wohlerhaltener Skulptur. Dieselbe findet sich mehrfach bei Reinbeck.

Arca diluvii LAM.

Nucula mehrere Species, die ich bei den mir zu Gebote stehenden Mitteln nicht zu bestimmen wage; ebenso

Cardium sp.?

Cardita sp.?

Pecten sp.?

Von Zoophyten fand ich

Lunulites radiata LAM. in einem sehr hübschen vollständigen Abdruck.

Auch Foraminiferen sind dem Gestein nicht fremd, entziehen sich aber leider bei der Härte desselben zu sehr der Beobachtung; ich fand darin eine *Triloculina*, die ich jedoch nicht zu bestimmen wage.

Ausser vorstehenden Petrefakten führt Herr BEYRICH in seinem Werke noch folgende an, die ich bisher noch nicht beobachtete:

Ancillaria obsoleta BROCC.?

Voluta Siemssenii BOLL,

Cassis Megapolitana BEYR.

Auch in dem grauen thonigen Sande, der gleich unter dem Sandsteine lagert, und stellenweise denselben völlig vertritt, kommen Petrefakten mit wohlerhaltener Schale vor, wie schon FR.

Hoffmann*) und Boll**) anführen; es hat mir aber noch nicht gelingen wollen, dergleichen wohlerhaltene Exemplare zu finden, welche die Bestimmung gestatten, da der Bohrer nur Schalenfragmente fördert, und da nach dem Ausgehenden zu, wo jetzt abgebaut wird, dieselben zu fehlen scheinen. Wohl aber habe ich, was früher übersehen ist, eine Anzahl sehr charakteristischer Foraminiferen und einige Entomostraceen in dem Sande gefunden, unter denen ich *Rotalina Ackneriana* d'Orb. und *Uvigerina pygmaea* d'Orb. erkannt zu haben glaube; im übrigen gehören dieselben den Gattungen Nodosaria, Dentalina, Cristellaria, Rosalina, Polymorphina, Guttulina, Globulina, Nonionina u. s. w., sowie der Gattung Bairdia an, und habe ich sämmtliches Material dem Herrn Professor Reuss zur speciellen Untersuchung behändigt.

Der Sandstein, der ausserordentlich fest und blaugrau von Farbe ist, bildete soweit dies aus den bisherigen Untersuchungen hervorzugehen scheint, ursprünglich wohl eine zusammenhängende Decke der Braunkohlen, ist aber wahrscheinlich bei Gelegenheit der Diluvialcatastrophe theilweise mit fortgerissen, und vielleicht haben wir es nur dieser schützenden Decke zu verdanken, dass uns das Lager der Braunkohlen im jetzigen Umfange überhaupt noch erhalten ist. Derselbe ist sehr zerklüftet und in den Kluftflächen mit einem rostbraunen Ueberzuge, stellenweise mit Kalksinter überzogen; in der Umgebung der Petrefakten findet sich oft eine schwarze Färbung, vielleicht bituminösen Ursprungs in Folge der zersetzten organischen Substanzen.

Gehen wir nun nach dieser speciellen Beschreibung der einzelnen Gebirgslagen und ihrer Einschlüsse auf die eigenthümlichen Lagerungsverhältnisse derselben, deren schon oben erwähnt wurde, über, so finden wir, dass die Braunkohlen bei Bocup von dem eben beschriebenen miocänen Sandstein, und zwar nur durch Sand- und Alaungebirgsschichten in der geringen Mächtigkeit von durchschnittlich 22 bis 25 Fuss von demselben getrennt, überlagert werden, dass ferner in nordöstlicher Verfolgung der Schichten nahe vor Mallis die Braunkohle fast

*) Fr. Hoffmann: Separatabdruck aus Poggendorff's Annalen S. 119.

**) E. Boll Archiv VI. S. 80 und Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesells. Jahrg. 1851 S. 462.

zu Tage ausgeht, nur überlagert von wenig mächtigen sandigen Massen, während auch das zweite Flöz noch stärker ansteigend wie das erste, hier bis auf 20 Fuss vom Tage sich erhebt. Finden wir nun wenig weiter nordöstlich bei Mallis selbst ein mächtiges oligocänes Lager auftretend, welches in gleicher Richtung nach Conow zu ansteigt, während weder über den Braunkohlen selbst noch zwischen beiden Flözen irgend eine Spur von oligocänen Schichten gefunden ist, so glaube ich, kann kein Zweifel darüber obwalten, dass in abweichender Weise von den Braunkohlenlagern im übrigen Norddeutschland hier die Kohlen nicht unter, sondern über dem Septarienthon lagern, dass ferner die unmittelbare Ueberlagerung derselben durch typisch miocäne Schichten uns wohl Veranlassung sein muss, auch die Bocuper Braunkohlen selbst in dies Niveau zu stellen, die sich mithin als neues Glied der miocänen Schichten auf der unteren Grenze dieser zu den oligocänen Schichten zwischen beide einschieben.

Bei der grossen Nähe der Kohlen von Gühlitz in der Priegnitz, in deren unmittelbarer Nähe bereits miocäne Schichten nachgewiesen sind *), dürfte man nicht fehlgreifen, auch dies Lager

---

*) Dr. E. Beyrich: Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges S. 99 Anmerkung. Ganz kürzlich hatte ich Gelegenheit in Begleitung des Herrn Professor Beyrich diese Lokalität in Augenschein zu nehmen. Die Kohlen fallen nach Aussage der dortigen Bergleute sowohl südlich wie nördlich ein: und in der Richtung des nördlichen Einfallens tritt zwischen Gühlitz und Burow der miocäne Sandmergel auf. Wir trafen es so glücklich, dass von Winter her eine Haldé Mergels, der zur Ackerkultur benutzt wird, vorräthig lag, auf der der Regen eine grosse Zahl der schönsterhaltenen Petrefakten ausgewaschen hatte, so dass wir im Stande waren, in Zeit von einer guten Stunde 30 verschiedene Species zu sammeln. Der Mergel ist eigentlich nur ein grauer, etwas thoniger, kalkhaltiger Sand. und ist wohl als ein Aequivalent des im Hangenden der Bocuper Braunkohlen befindlichen grauen miocänen Sandes anzusehen. Bei der Untersuchung einer kleinen Quantität des Sandes, die ich mitnahm, fand ich eine Anzahl von Foraminiferen, die meiner Ansicht nach völlig mit den im Bocuper Sande gefundenen übereinstimmen. Eine genauere Bestimmung derselben dürfen wir hoffentlich von Herrn Professor Reuss erwarten. Die Zugehörigkeit des Sandes von Gühlitz zu den Kohlen daselbst ist leider noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen, doch dürfte mit Sicherheit anzunehmen sein, dass beide in demselben Verhältnisse zu einander stehen wie der graue Sand (mit dem Sandstein) von Bocup zu den Kohlen daselbst.

in gleicher Weise wie das Bocuper den miocänen Bildungen zuzuzählen. Jedenfalls zwingen schon unsere Bocuper Verhältnisse uns für die Folge eine obere und untere Abtheilung der Braunkohlen, je nachdem sie über oder unter dem Septarienthon lagern, anzunehmen; und so dürften wir für die Gliederung des norddeutschen Tertiärgebirges, von unten nach aufwärts gehend, folgende Schichtenfolge von jetzt ab anzunehmen haben:

Oligocän.
1) Die Braunkohlen der Mark Brandenburg, des südlichen Theils der Elbniederung, des Oder- und Warthe-Thales.
2)*) Die Lager vom Alter des *Tongrien inférieur* Dum. (Egeln, Biere u. s. w.).
3) Der Magdeburger Sand;
der Septarienthon (Walle, Görzig, Hermsdorf, Freienwalde, Mallis u. s. w.);
die Stettiner Schichten.
4) Die Lager vom Alter des Sternberger Gesteins (Cassel, Crefeld u. s. w.).

Miocän.
5) Braunkohlen von Meklenburg und der Priegnitz (?).
6) Sandstein von Reinbeck und Bocup;
dunkle Thone und thonige Sande von Bocholt, Celle Lüneburg, Reinbeck, Gühlitz, Bocup u. s. w.

Eine Verwandtschaft der vorerwähnten Gühlitzer Kohlen mit den meklenburgischen nimmt auch Herr Girard**) an und dürfte solche Annahme um so mehr motivirt sein, da ausser der grossen Nähe grosser Lager noch die genaue Uebereinstimmung der Streichungslinien von Ostsüdosten nach Westnordwesten hinzukommt.

Werfen wir nun noch einen Blick auf den Zustand, in dem die Diluvialschichten an den Carentzer Bergen sich finden, und auf das Verhältniss, welches zwischen ihnen und den anstehenden ältern Schichten statthat, so fällt uns zunächst die Verwirrung auf, das bunte Durcheinander, in dem wir diese, die Diluvial- und Tertiärschichten, an dem Abbruchufer bei Raddenforth, bei Bocup und bei Mallis finden.

Wenn ich schon oben ein Beispiel dieser Verwirrung an-

---

*) Die Trennung der unter 2 bis 4 aufgeführten Schichten gründet sich auf die neuesten Bestimmungen des Herrn Professor Beyrich.

**) Girard: Die norddeutsche Ebene S. 119.

führte in dem Auftreten von Geröllmassen auf einzelnen Stellen nahe über den Braunkohlen, so dürften uns diese Verhältnisse des Abbruchufers als lehrreiches Bild dienen, wie bei der Diluvialcatastrophe die Tertiärschichten aufgewühlt und mit Diluvialmassen vermengt worden sind; während dies Abbruchufer selbst, welches stellenweise, und namentlich bei den erwähnten drei Ortschaften aus den mächtigen Massen fliegenden Dünensandes, der an der Süd- und Südwestseite der Hügelgruppe abgelagert ist, hervorragt, wohl nur als ein Produkt derselben Diluvialfluth, die einen Theil des Lagers fortgerissen, angesehen werden kann.

Je weiter wir den südöstlichen Abfall in östlicher Richtung nach Göhren zu verfolgen, desto mehr treten die Glieder der Tertiärformation zurück; südöstlich von Mallis, nahe der Stelle, wo Ziegelschutt und grosse Halden gerösteten Alaunerzes die in früherer Zeit vorhanden gewesene Alaunsiederei noch andeuten, findet sich als äusserster gegen Osten vorgeschobener Punkt der Tertiärlager noch eine Bank feinen weissen Glimmersandes und die daneben befindlichen Diluvialmassen verrathen noch durch ihre zahlreiche Beimengung milchweisser Quarzkieselchen die Nähe der Tertiärschichten. Weiterhin treten die unverkennbaren Glieder der älteren nordischen Formation in einem hohen Ufer zu Tage: ein grauer, steinartig erhärteter Mergel mit Kreideknollen und mit nordischen nicht sehr abgeriebenen Geröllen durchsetzt; dann eine Grandablagerung in der das sehr häufige Auftreten grosser Nieren von Thoneisenstein bemerkenswerth ist. Gerölle der silurischen Formation kommen nur in kleinen sehr abgeriebenen Exemplaren vor. Bei Göhren fällt der südliche der beiden fast parallelen Höhenrücken, in welche die Carentzer Berge durch die oben erwähnte, ein vollständiges Längsthal bildende Mulde gespalten werden, zur Haideebene ab, und hier gegen Mahlck tritt noch einmal ganz isolirt eine Ablagerung von Alaunerde auf, deren Zusammenhang mit den übrigen Tertiärmassen noch nicht ermittelt ist. Schreitet man durch dies Thal bei Mahlck vorbei auf die Steinburg zu, die wie oben erwähnt den höchsten Punkt der ganzen Hügelgruppe und zugleich den äussersten östlichen Vorposten des nördlichen Rückens bildet, so findet man die Kuppe dieses steil ansteigenden Berges, wie dies schon der Name andeutet, bis zu grosser Tiefe aus grobem Grand mit sehr abgerundeten zahlreichen grösseren Geschieben zusammengesetzt. Weiterhin, westlich von Carentz, ist der nördliche Abfall der Hügelgruppe frei von Diluvialmassen;

die Schichtenköpfe der oben beschriebenen Kreideschichten gehen fast zu Tage aus, und sind nur überlagert durch die Verwitterungsprodukte derselben, einen mergeligen fetten durch die Kultur in Dammerde veränderten Boden, theilweise mit Bruchstücken des eingelagerten festen Sandsteins bedeckt. Auch hier weisen uns also die vorgefundenen Verhältnisse wiederum auf die Annahme einer von Norden her eingebrochenen Fluth hin. Man beobachtet deutlich wie diese Fluth, gebrochen durch die vorgefundenen anstehenden Gebirgsschichten, sofort das mitgeführte grobe Material, die Steinburg bildend, fallen liess, wie dann zunächst Grand, nach Conow zu immer feiner werdend, und endlich der Sand über die älteren Schichten ausgeschüttet wurde, der endlich alles gröberen Materials entledigt, an der Süd- und Südwestseite der Hügelgruppe liegen blieb und so Veranlassung wurde zur Bildung mächtiger durch Winde aufgethürmter Sanddünenberge. Dieselbe Fluth war es wahrscheinlich auch, die gleichzeitig einen Theil der älteren Gebirgslagen fortführte, die Tertiärmassen aufwühlte und die Trennung der Hügelgruppe durch Erosion der mehrerwähnten Mulde bewerkstelligte.

Einen recht interessanten Belag für solche Flutheneinwirkung, wie für die Richtung derselben, haben wie noch in folgender Thatsache. Man findet nämlich in der Mulde in der Gegend der Soolquellen den Septarienthon von einer Schicht angeschwemmten Bodens bedeckt, der eine sehr fruchtbare Tragerde bildet; beim Durchschürfen dieser Schichten fielen mir lose Steinkerne von Petrefakten, sowie Geoden einer schwärzlichen Masse mit eingelagerten Steinkernen auf, die ich anfangs für Tertiärgebilde hielt, so dass ich schon glaubte, ein Aequivalent der gleich über dem Septarienthon hingehörigen Sternberger Kuchen gefunden zu haben. Eine nähere Prüfung und einige charakteristische Stücke belehrten mich aber, dass ich hier die oben erwähnten Concretionen aus der Conglomeratschicht des turonischen Mergels von Carentz vor mir hatte, und diese Beobachtung bestätigte sich zur Evidenz, als ich eine Probe des weisslichen kalkigen Bodens, in dem diese Geoden lagen, abschlämmte und fand, dass derselbe zum grössten Theile aus den Foraminiferen des Mergels bestand. Gewiss ein eigenthümliches Spiel des Zufalls, welcher hier die Foraminiferen eines turonischen Mergels fast in unmittelbarer Berührung über die Foraminiferen des tertiären Thons lagerte, und ein Beweis dafür, wie leicht man Täuschungen in Bezug auf Beurtheilung von Lagerungsverhältnissen in unseren

nordischen Gegenden, in denen die Diluvialcatastrophe eine so grosse Rolle gespielt hat, ausgesetzt sein kann. — Der Motor aber, der diese turonischen Massen in südwestlicher Richtung von ihrer ursprünglichen Lagerstätte versetzte, konnte wohl nur eine aus nördlicher Richtung hereinbrechende Fluth sein.

Bevor ich nach dieser Beschreibung der Carentzer Berge zu den übrigen Punkten anstehender Schichten in der Umgebung von Dömitz übergehe, muss ich noch auf einen Umstand aufmerksam machen, der vielleicht von Wichtigkeit ist für das Studium der geologischen Verhältnisse in Meklenburg.

Durch die vor einem Jahre in der Gegend von Doberan angestellten Untersuchungen wurden an dem nordöstlichen Abfall des meklenburgischen Landrückens turonische Schichten bei Bastorf u. s. w. bekannt, die bei einem Streichen in hor. 9 bis 10 gegen Nordosten einfallen; in südwestlicher Richtung von diesem Punkte finden wir jetzt auf der Südseite jenes Landrückens gleichalterige Schichten mit derselben Streichungsrichtung und mit einem Einfallen gegen Südwesten! Sollte man hier einen Zusammenhang zwischen beiden Punkten, die vielleicht einer gleichzeitigen Hebung aus der Mitte her durch einen nicht zu Tage tretenden Centralkern ihren entgegengesetzten Abfall verdanken, muthmaassen können?

Ueber die Lagerungsverhältnisse unserer übrigen anstehenden Gebilde der Kreideformation in Meklenburg ist leider noch zu wenig für die Beurtheilung dieses Verhältnisses bekannt geworden; jedenfalls aber ist bemerkenswerth, dass die Kreidelager am Malchiner See, die nach den neuesten Forschungen des Herrn Boll gleichfalls turonisch sind*), ziemlich genau in die Streichungslinie des Bastorfer Lagers fallen, und was die Lager am Müritz-See anbetrifft, so scheinen auch diese zum Turonien zu gehören, da ganz kürzlich Herr Boll mir brieflich mittheilte, dass die Kreide von Poppentin mindestens turonisch sei, indem er aus derselben *Ananchytes striata* und *Spatangus subglobosus* erhalten habe.

Bestätigt sich die oben angedeutete Annahme, so dürfen wir hoffen, in der Gegend des muthmaasslichen Centralkernes tiefere Schichten zu finden; und in der That hat Herr Boll bereits ein

---

*) Boll's Archiv VII. S. 73 ff. und 83.

cenomanisches Lager in der Gegend von Malchin nachgewiesen *), und macht bei dieser Gelegenheit auf das auffallende Vorkommen der Juragerölle bei Staffenhagen, ganz in der Nähe der Kreideschichten, aufmerksam, deren isolirtes Auftreten die bezeichnete Gegend allerdings sehr verdächtig macht, dass auch anstehende Juraschichten noch einst daselbst gefunden werden dürften; wie in gleicher Weise die Muschelkalkgerölle bei Neustrelitz eine höchst auffallende Thatsache sind und mit Rücksicht auf ihr isolirtes Auftreten wohl Beobachtung verdienen.

Der Berg zu Wendisch-Wehningen.

Das Dorf Wendisch-Wehningen liegt $\frac{3}{4}$ Meile von Dömitz auf einem isolirten Berge, der sich gegen Südosten sehr steil aus der Haideebene erhebt, und dem gegen Norden und Nordwesten eine mächtige Sanddünenpartie angelagert ist.

An dem steilen südwestlichen Abbruchufer dieses Berges von circa 80 Fuss Höhe, dessen Fuss von der vorbeiströmenden Elbe fortwährend benagt und namentlich beim Hochwasser dieses Stromes weiter abgerissen wird, sieht man Massen von tertiärem Alaungebirge, von gelbbraunem Thone und weissem Quarzsande unter der theilweise nicht sehr mächtigen Decke von diluvialen Schichten hervortreten. Die steil aufgerichtete Stellung mächtiger Bänke dieser Tertiärmassen, denen sich weiterhin diluviale Schichten, ein grauer Thonmergel mit einzelnen Geröllen und mit Flintsteinblöcken bis zu 2 Kubikfuss Grösse, gelber Lehmmergel und Grand, anschliessen, die theilweise Durchsetzung dieser Diluvialschichten mit Massen tertiären Ursprungs, mächtige, offenbar durch Hebung und Verschiebung der Tertiärschichten gegen einander hervorgerufene Spalten und tief in den Berg hinein fortsetzende Klüfte sind augenscheinliche, deutliche Zeichen dafür, dass der in Rede stehende Berg wahrscheinlich zur Zeit der Diluvialcatastrophe mächtige Störungen erlitten hat; so mächtig, dass kaum eine Spur der ursprünglichen Lagerung aufzufinden sein dürfte.

Diese Ansicht hat sich auch bei Gelegenheit der Bohrungen, die im Jahre 1853 zur Erforschung der geognostischen Verhältnisse dieses Berges unter meiner Leitung an demselben vorgenommen wurden, vollkommen bestätigt.

---

*) Boll's Archiv VIII. S. 76.

Bohrte man auf einer Stelle bis zu 120 Fuss Tiefe in abwechselnden Lagen von Thon und Alaungebirge, welches mehrfach so kohlehaltig wird, dass Untersuchungen bis zu 50 pCt. brennbare Stoffe darthaten, so fand man wenige Lachter davon bis zu 80 Fuss Tiefe nur Schichten, die unverkennbar der Geschiebeformation zugezählt werden müssen.

Ohne mein Wissen ist vor einiger Zeit mit Zugrundelegung der von mir geführten Bohrregister eine Beschreibung der betreffenden Schichten in einem Aufsatze veröffentlicht worden, dessen Autor selbst sagt: er kenne die Lokalität nicht aus eigener Anschauung; ob aber überall möglich ist, ein Urtheil über geologische Verhältnisse ohne eigene Anschauung zu fällen, muss ich dahin gestellt sein lassen. Es ist daselbst das Resultat eines Bohrloches aufgeführt, in dem tief unter den Tertiärschichten nordische Gerölle sich fanden, und ist dieser Umstand verbunden mit der Beobachtung, dass in einzelnen Schichten sich sehr wenig Feldspath dem Quarzsande beigemengt findet, mit „Entschiedenheit" der Schluss gezogen, „dass alle durchbohrten Schichten zum Diluvium gehörten." Es ist aber nicht beachtet worden, dass mächtige Schichten dort lagern, in denen keine Spur von Beimengung nordischer Sande sich findet, und wer aus eigener Anschauung die Aufrichtung und Verwerfung der Schichten des Abbruchufers kennt, dem wird es nur als Folge solcher Verwerfung erscheinen, wenn tief unter den Tertiärschichten nordische Gerölle angebohrt wurden; und es dürfte in Uebereinstimmung mit meinem früheren Ausspruche viel natürgemässer erscheinen: jene Schichten für tertiär, jedoch aufgewühlt durch die Diluvialfluth und mit den Massen dieser Fluth zum Theil vermengt, anzusprechen, als für dieselben einen rein diluvialen Ursprung zu vindiciren.

Selbst die von Herrn Ehrenberg in den Schichten des Wehninger Berges gefundenen Infusorien sprechen nicht gegen diese Annahme, da auch Formen aus tertiären Meeresbildungen darunter gefunden wurden.

Wenn ich aber deshalb getadelt worden bin, dass ich die bituminösen Alaunerdeschichten „Erdige Braunkohlen" nannte, so mag dieser Tadel aus streng geognostischem Gesichtspunkte gerechtfertigt sein; man wolle aber berücksichtigen, dass der Bericht, in dem ich mich jenes Namens bedient hatte, nicht für die Veröffentlichung in einer geognostischen Zeitschrift bestimmt war.

Uebrigens findet man die Wehninger Thon- und Alaunerdeschichten, in ganz gleichem Zustande wie hier, an dem Abbruchufer bei Bocup und Mallis, wie dies schon oben beschrieben wurde; und schon dieser Umstand spricht für die von mir denselben angewiesene Stellung, während ausserdem unter den Geröllen, die sich auf der Oberfläche des Berges finden, sehr leicht sich die der Tertiärformation angehörigen von den nordischen Geröllen unterscheiden lassen. Letztere finden sich stets in der gewöhnlichen Form mit theilweise abgerundeten Ecken, während erstere aus kugelig abgerundeten und abgeschliffenen milchweissen Quarzkieseln und schwarzen Eisenkieseln bestehen.

Zu erwähnen ist noch der bedeutende Eisengehalt, der sich an vielen Stellen des Abbruchufers durch umfangreiche schalige Absonderungen kund giebt, wodurch häufig ein förmlicher Brauneisenstein gebildet wird; und diesem Eisengehalt, verbunden mit dem durch Tagewasser fortgeführten Kalkgehalt aus den mergeligen Schichten hat man die Bildung eines jüngern Sandsteins zuzuschreiben, der an jenem Ufer eine ziemlich bedeutende Bank bildet.

Ausser den vorerwähnten Quarz- und Eisenkieselgeröllen findet man auf der Oberfläche dieses Berges vielfach Gerölle der Kreideformation, namentlich Flintsteine mit den charakteristischen Petrefakten; auffallend ist das mehrfache Vorkommen der weissgebänderten Varietät der Flintsteine. Gerölle der silurischen Formation finden sich nur einzelne und in sehr verwitterten Exemplaren; häufig dagegen endogene Gerölle, und namentlich treten dieselben massenweise in einer festgepackten Schicht gleich unter der diluvialen Sanddecke mitten auf dem Berge über dem tertiären Thonlager auf. Das Auftreten dieser Gerölle auf der Oberfläche bildet hier wie an den übrigen Hügelgruppen, an denen sich die älteren Schichten finden, ein charakteristisches Unterscheidungszeichen von den Sanddünenhügeln, sowie von den Schichten der Haideebene, wie dies oben schon erwähnt und mehrfach von mir nachgewiesen ist.

Der Böcker Berg.

Oestlich von den Carentzer Bergen auf der entgegengesetzten Seite des Elbflussthales erhebt sich eine Hügelpartie, auf der das Dorf Böck erbaut ist, deren Oberflächenbildung ganz ähnlich der des Wehninger Berges ist. Auch an diesem Hügel

treten tertiäre Schichten an verschiedenen Stellen auf, ein sehr feiner, graugelber Thon, schieferartig mit glimmerreichem, weissem geschichtet, dann wieder in mächtiger Entwickelung reiner Quarzsand, so fein und weiss, dass derselbe mehrfach für Kalk angesehen worden ist.

Eine nähere Untersuchung der dortigen Verhältnisse war mir nicht gestattet; doch dürfte es wohl motivirt sein, daselbst einige Versuchsarbeiten auf Braunkohle vorzunehmen. Auch in der Nähe dieses Berges fehlt eine Sanddünenpartie nicht, die südwestlich von demselben in der Karte (Tafel XII.) angedeutet und von dem Berge nur durch ein schmales Flussthal getrennt ist.

Der Loosener Berg.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine ausgedehnte Hügelgruppe, die in der Richtung von Nordosten nach Südwesten das rechtseitige Ufer des Röcknitzthales bildet, auf der die Ortschaften Picher, Loosen, Quast, Jabel, Hohen-Wooss u. s. w. sich befinden. Der nördliche Theil dieser Hügelgruppe hat ein mehr zerrissenes Ansehen, während in dem südlichern eine bedeutende Masse erhalten ist, die ein vollständiges Hochplateau bildet, auf dem das Dorf Quast liegt.

An verschiedenen Stellen dieser Hügelgruppe treten die Schichten der Diluvialformation, Lehm, Grand und Geschiebeblöcke auf, während der grösste Theil derselben mit Flugsand überlagert ist, aus dem nur hier und da jene älteren Schichten hervortreten. Tertiäre Schichten sind an dem südlichen Theile dieser Höhen mit Bestimmtheit noch nicht nachgewiesen; doch lässt die feuchte Beschaffenheit der oberen Bodenschichten auf dem Plateau mit Sicherheit auf thonigen Untergrund schliessen, und bei Hohen-Wooss selbst tritt ein Thon auf, der eines höheren als diluvialen Alters sehr verdächtig ist. Derselbe zeigt eine dunkelbraune bituminöse Färbung, die im Feuer verschwindet, ist völlig frei von Geröllen, und hinterlässt beim Ausschlämmen nur wenigen reinen Quarzsand, führt auch ziemlich zahlreich Glimmerblättchen. — Dass übrigens tertiäre Schichten dieser Hügelgruppe nicht fremd sind, zeigen zwei Punkte des nördlichen Theils derselben.

Zunächst bei Loosen findet sich Alaunerde in Wechsellagerung mit Thon und Sand, in welchen Schichten, wie Herr Brück-

NER berichtet*), 140 Fuss tief gebohrt wurde; dann bei Picher steht ein sehr feiner glimmerreicher Quarzsand an, eine Art Formsand, der weithin von den Töpfern nachgesucht wird, dessen speciellere Verhältnisse aber bisher leider noch nicht untersucht sind. Bei Krenzlin ist eine Grandgrube angelegt, in der tertiäre Petrefakten mit abgeriebenen calcinirten Schalen gefunden werden. Gegen Westen dehnt sich die in Rede stehende Hügelgruppe bis nahe vor Lübtheen aus, und hier am Fusse derselben, beim Dorfe Probst-Jesar ist es, wo sich der einen 60 Fuss tiefen See bildende Erdfall findet**), an dessen Ufer das zweite Gypsflöz des bekannten Lübtheener Gypsstockes angebohrt wurde, während der Hauptstock, der im Abbau befindlich ist, zwischen hier und Lübtheen auftritt, wie die Karte (Tafel XII.) andeutet. Einer speciellen Beschreibung dieses Vorkommens enthalte ich mich hier, da ich ausführlich in BOLL's Archiv 7. S. 43 darüber berichtet habe. An der Süd- und Westseite dieser Hügelgruppe treten Sanddünen in mächtiger Entwickelung auf.

Der Alaunsberg bei Langendorf.

Bei Langendorf in Hannover erhebt sich eine kleine Hügelgruppe, die mit einem steilen Abbruchufer bis dicht an die Elbe herantritt. Hierdurch sind an zwei Stellen dieses sonst aus den Massen der nordischen Formation zusammengesetzten Bergdurchschnittes tertiäre Schichten blosgelegt, die völlige Uebereinstimmung mit den bisher beschriebenen zeigen. Auf einer Stelle findet man einen hellgrauen staubartig feinen Formsand, eine Art Tripel; auf der zweiten Stelle, mehr östlich, tritt scharf gesondert von den diluvialen Massen eine mächtige Bank hervor, die in regelmässiger Schichtung mit einem Fallen von 40 Grad in hor. 10 östlich im Hangenden einen blendend weissen Glimmersand, dann, durch eingelagerten Glimmersand schieferartig geschichtet, einen sehr feinen dunklen Thon zeigt, in dem das Ufer der Elbe sich ausgewaschen hat.

Speciellere Untersuchungen dieses Vorkommens waren mir leider nicht gestattet; doch wird auch wirkliche Alaunerde an diesem Berge vorkommen, worauf schon der Name hindeutet, während selbst in früherer Zeit eine Alaunsiederei daselbst be-

---

*) Dr. G. BRÜCKNER a. a. O. S. 66.
**) BOLL's Archiv VII. S. 28.

standen hat, deren Stelle durch Bauschutt, sowie durch eine Halde von geröstetem Alaunerze, ähnlich wie bei Mallis, sich angedeutet findet. Vielleicht dürfte man auch einen Fingerzeig für das weitere geognostische Vorkommen erblicken in einigen von mir gefundenen Blöcken eines typisch miocänen Sandsteins, wie er mir sonst in der Gegend und überhaupt in Meklenburg noch nicht vorgekommen ist, und der, gelblichgrau von Farbe, die auffallendste Aehnlichkeit mit dem Reinbecker Sandstein zeigt. Unter einer Reihe von hübschen darin gefundenen Petrefakten nenne ich nur:

Conus Dujardini Desh. ein schönes Exemplar von 17 Mm. Länge.
Ringicula auriculata Mèn.
Terebra plicatula Lam.
Buccinum Schlotheimi Beyr.
Buccinum labiosum Sow.
Aporrhais alata Eichw.
Pyrula reticulata β *subcanaliculata* Beyr.
Bulla lignaria Lam.
Bulla cylindrica Brocc.? beide dieselben wie im Reinbecker Gestein.
Trochus sp.? mit perlmutterglänzender Schale.
Phorus sp.?
Natica glaucinoides Sow.?
Pectunculus pulvinatus Lam. in sehr grossen Exemplaren.
Cardium sp. dieselbe scharf gerippte Species wie im Reinbecker Gestein.
Lunulites sp.?
Endlich ein kleines Exemplar eines Echiniden, vielleicht zu Clypeaster gehörig.

Diese Hügelgruppe ist im Uebrigen mit Sand, der zahlreiche kleine Gerölle führt, überlagert, und habe ich vergebens nach weiteren natürlichen oder künstlichen Einschnitten gesucht.

Ausser den bisher besprochenen Fundorten anstehender Formationen in der Gegend von Dömitz sind mir noch einige Punkte bekannt, die ich jedoch nicht specieller untersucht habe, und die deshalb nur in der Karte (Tafel XII.) durch Unterstreichung des Ortsnamens mit der die Braunkohlenformation bezeichnenden Farbe angedeutet sind. Es ist dies zunächst Melckhof an dem

südlichen Abfall des die nordwestliche Begrenzung der Haideebene bildenden nicht unbedeutenden Höhenzuges belegen, der westlich von Hagenow in die Haideebene abfällt, und sich von hier, den Uferrand des Elbthals bildend, über Boitzenburg und Lauenburg bis unterhalb Hamburg fortzieht. Derselbe zeigt namentlich weiter unterhalb an verschiedenen Stellen die Braunkohlenformation, und ich nehme keinen Anstand, hierher auch einen sehr feinen, hellgrauen, etwas thonigen Formsand zu rechnen, der eben bei Melckhof in einer bedeutenden Mächtigkeit abgelagert ist, dessen weiteres Vorkommen jedoch noch nicht untersucht worden. — Wie bei Krentzlin findet sich auch hier bei Melkhof eine Grandgrube mit Tertiär-Petrefakten von gleichem Erhaltungszustande, wie sie sich in den bekannten Kiesgruben von Pinnow, Serrahn u. s. w. finden, unter denen am häufigsten *Pectunculus pulvinatus*, dann aber auch *Fusus elegantulus* Phil., *Fusus elongatus* Nyst, *Fusus eximius* Beyr. u. s. w. vorkommt.

Ein zweiter Punkt für das Auftreten tertiärer Gebilde findet sich dem eben beschriebenen gerade gegenüber an dem südlichen Elbufer, welches von Hitzacker ab in nordwestlicher Richtung durch einen zu etwa 120 Fuss Höhe ansteigenden Höhenzug gebildet wird. Bei Hitzacker selbst konnte ich keine Andeutung von Tertiärformation finden, obgleich das Abbruchufer der Elbe daselbst einen bedeutenden Blick in die Bodenschichten gestattet; weiter unterhalb aber bei Tismesland, welcher Punkt mir übrigens nicht aus eigener Anschauung bekannt ist, treten nach zuverlässigen Mittheilungen Alaungebirgsmassen ähnlich denen des Wehninger Berges auf.

Fassen wir das Resultat der vorstehenden Darstellung nun noch einmal zusammen, so finden wir bei Beobachtung der Punkte, an denen tertiäre Bildungen in der Gegend von Dömitz nachgewiesen sind, dass diese überall an den Rändern des Thalgebietes der Elbe oder ihrer Nebenflüsse sich finden, ein Verhältniss, welches nur eine Wiederholung derjenigen Umstände bildet, unter denen wir die genannten Massen in ganz Norddeutschland auftreten sehen. Ueberall folgen sie dem Laufe der grösseren Ströme oder ihrer Nebenflüsse; überall finden wir sie nur an den Thalrändern derselben abgelagert, mögen wir ihr Auftreten im Stromgebiet der Weichsel, der Oder oder der Elbe beobachten. Es ist dieser Umstand sicher kein zufälliger, vielmehr steht er zweifelsohne im nächsten Zusammenhange

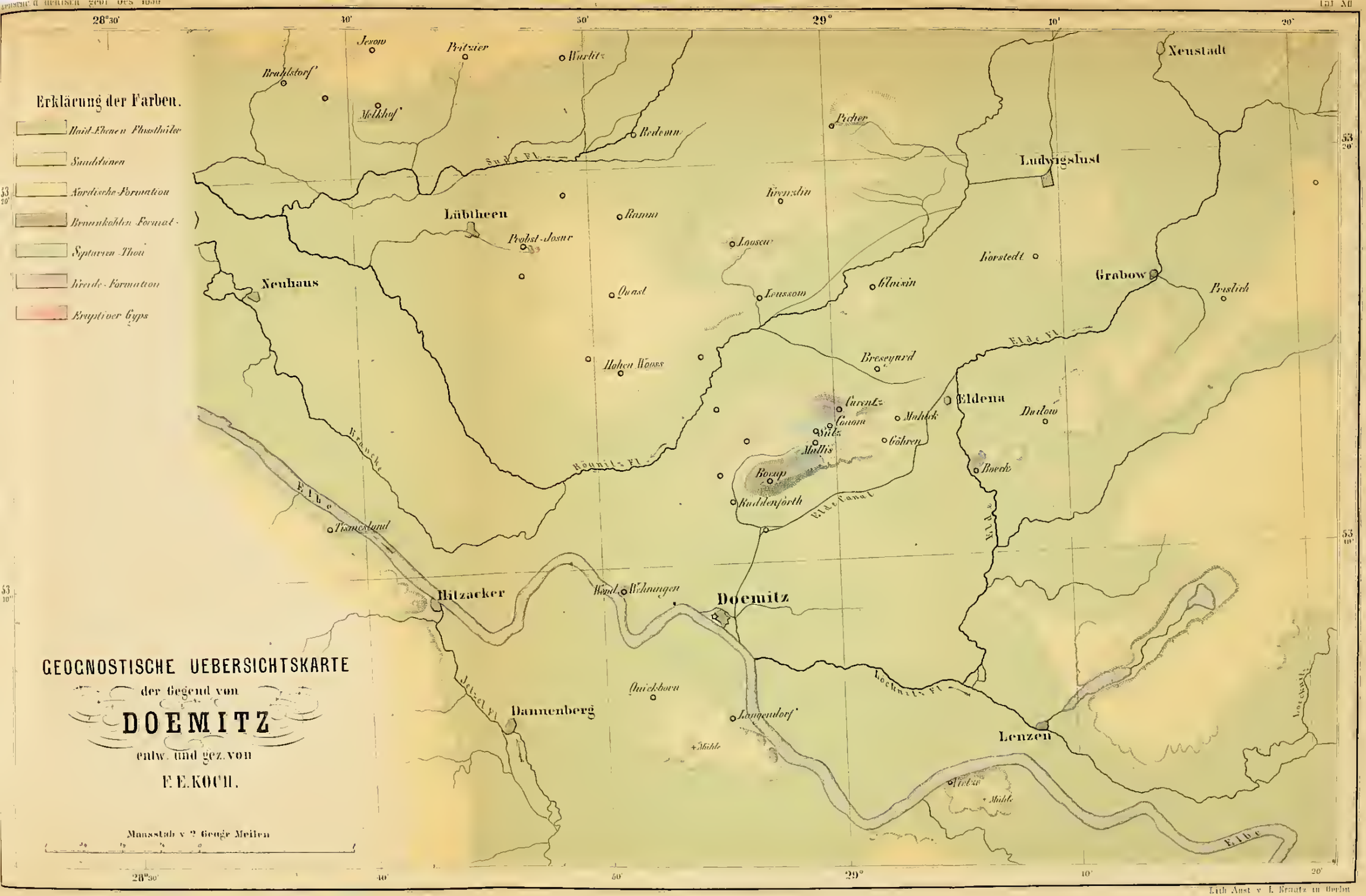
mit dem Bildungsgang unserer norddeutschen Tiefebene überhaupt, und eine aufmerksame Beobachtung desselben ist gewiss von grösster Wichtigkeit für das Studium dieses Bildungsganges.

Nur langsam schreitet das Studium unserer norddeutschen Verhältnisse vorwärts; die mächtigen Diluvialmassen stellen demselben oft fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen; und soweit auch in den letzten Jahren die Kenntniss über die Verbreitung der Tertiärmassen selbst vorgerückt ist, so sehr es uns durch die mühevollen Arbeiten tüchtiger Fachmänner gelungen ist, eine klare systematische Uebersicht über die Gliederung des norddeutschen Tertiärgebirges zu gewinnen, so sehr geringe ist andererseits leider wiederum die Kenntniss derjenigen Gebirgsschichten, denen unsere Tertiärgebilde aufgelagert sind, die also das eigentliche konstituirende Element der Höhenzüge des norddeutschen Tieflandes ausmachen.

Nur geringe Andeutungen giebt uns in dieser Hinsicht Herr Girard *), indem er Mittheilung macht über das Auftreten von Kreidegebilden an einigen Punkten in der Nähe von anstehenden Tertiärschichten in Preussen; leider aber fehlt jede speciellere Angabe sowohl über den Zusammenhang der genannten Schichten, als über die geognostische Stellung dieser Kreidegebilde. — Desto mehr muss es erfreuen. wenn die Gunst der Verhältnisse es möglich macht, einen Punkt in Norddeutschland nachzuweisen, der es uns gestattet die Aufeinanderlage einer Folge von Gebirgsschichten zu studiren, wie unsere norddeutschen Verhältnisse dies wohl selten in der Vollständigkeit, wie an den Carentzer Bergen zulassen, die überdies einen solchen Reichthum an Petrefakten liefern, dass ein Zweifel über die geognostische Stellung der verschiedenen Schichten nicht stattfinden kann, so dass uns mit Zuverlässigkeit die Kreideformation als das Liegende der Tertiärschichten an genannter Hügelgruppe entgegentritt.

---

*) H. Girard: Die norddeutsche Ebene.



Lith. Anst. v. L. Kraatz in Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1855-1856

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Koch F. E.

Artikel/Article: Die anstehenden Formationen der Gegend von Dömitz. Ein Beitrag zur Geognosie Meklenburgs und der norddeutschen Tiefebene uÌˆberhaupt. 249-278