

3. Neue Beobachtungspunkte mitteltertiärer Schichten in Lauenburg und Holstein.

Von Herrn L. MEYN in *Segeberg*.

Hierzu Taf. XVIII.

Die Eröffnung der Lübeck-Büchener Eisenbahn veranlasste mich noch im Spätherbst zu einem Besuche dieser Linie, um etwaige geognostische Aufschlüsse in den Erdarbeiten aufzuzeichnen, ehe die lebendige Rasendecke wieder Alles verberge, was bloßgelegt war. Namentlich hoffte ich auf dieser Strecke hin und wieder tertiäre Schichten angestochen zu finden, deren Spuren auf der Oberfläche hier noch lange nicht zahlreich genug sind, um ein Bild von ihrer Verbreitung und Zusammensetzung unter derselben zu gewähren.

Die dicke Schuttlage, welche ganz Norddeutschland und auch die drei mit Dänemark verbündeten Herzogthümer bedeckt, ist nur an sehr wenigen Punkten unterbrochen, in denen tertiäre Schichten und feste Felsenmassen inselartig hervortauchen. Je seltener und beschränkter diese Inseln sind, ein desto freieres Feld hat die Phantasie in der Construction einer festen Felsenunterlage. Statistiker, Geographen, Topographen und Reisebeschreiber unserer Herzogthümer haben daher stets die Darstellung des verborgenen inneren Baues der Lande als willkommenen Tummelplatz für unreife Hypothesen begrüßt, und irre ich nicht, so ist es anderen Theilen von Norddeutschland in diesem Betracht nicht besser ergangen. Die Techniker, durch den Mineralreichthum fremder Länder irre geführt, fanden auf dem ganz unter Schutt verborgenen Felde Raum für die ausschweifendsten Hoffnungen, und haben dann theils die Kapitalisten, theils die Regierungen zu kostspieligen und verfehlten Unternehmungen verleitet. Diese Bestrebungen sind um so verderblicher, je nachhaltiger sie wirken. Niemals aber wurzeln die

dadurch verbreiteten Vorurtheile tiefer, als wenn sie in dem Gewande höherer Einsicht unter die Menge treten. So sind namentlich über das beschränkte Gebiet der Umgebungen *Hamburgs* neuerdings mehrere Darstellungen im Druck erschienen, welche theils den Maassstab des Flözgebirgs-Geognosten, theils den des Bergmannes einem Gegenstande angelegt haben, der für beide in gleichem Grade incommensurabel ist.

Soll die Aufmerksamkeit der Techniker, Kapitalisten und Regierungen nicht von unseren wahren, längst bekannten, und noch lange nicht genügend ausgebeuteten Mineralschätzen abgelenkt, soll das, was unser Boden an nutzbaren Mineralien wirklich noch verbirgt, aufgefunden werden, soll endlich von dem Bau des Landes der Bewohner ein richtiges Bild erhalten, so müssen vor allen Dingen zahlreiche Beobachtungen über die nächste Unterlage des Schuttlandes in den verschiedenen Gegenden gesammelt und gesichtet, und die grosse Schuttbene Norddeutschlands muss nicht bloß nach der Beschaffenheit ihrer Oberfläche, sondern auch nach ihrer Unterlage in geognostische Provinzen abgetheilt werden, die mit möglichst grosser Schärfe zu begrenzen sind. Von den Geognosten können namentlich die Spuren tertiärer Schichten, welche wegen ihres lockeren Gefüges und ihrer Aehnlichkeit mit Diluvialmassen das grosse Publikum meist unbeachtet lässt, nicht sorgfältig genug gesammelt werden, denn was von noch älteren, namentlich festen, Gesteinen aus dem Diluvium hervortritt, pflegt als eine für den Bewohner des lockeren Bodens sehr seltene und auffallende Erscheinung bald allgemeiner bekannt zu werden.

Meine Hoffnung, solche Tertiärschichten auf der Lübeck-Büchener Bahnlinie angestochen zu finden, ging nicht in Erfüllung; die Durchschnitte sind nicht so beträchtlich, als man bei der hügeligen Beschaffenheit des Landes erwarten sollte, die Bahnlinie liegt in einem ziemlich hohen Niveau über dem Ratzeburger See, die Erdarbeiten für den Damm durch den Möllner See sind die einzigen grösseren,

und alle angestochenen Hügel bestehen aus Schichten des Geschiebesandes, oder, innerhalb der Seenplatte, aus Korallensand und den ihm untergeordneten Lehm- und Mergellagern. Sogetäuscht, begab ich mich, weil die Hamburg-Berliner Eisenbahn-Gesellschaft nun auch ihre Zweigbahn zwischen *Büchen* und *Lauenburg* dem Verkehr übergeben hat, nach dem bisher ganz abgelegenen Städtchen *Lauenburg*, wo, wie ich wusste, grosse Erdarbeiten für die Bahnhofsanlage gemacht werden. Diese haben mir einen besseren Aufschluss gewährt.

Die Elbe macht bei *Lauenburg* einen grossen Bogen südwärts gegen das hannoversche Gebiet, indem sie das breite und flache Delta umgeht, durch welches ehemals, von Norden kommend, die Delvenau sich ergoss, deren Gedächtniss jetzt fast erloschen ist, da sie, seit Jahrhunderten (1398) für die Schifffahrt regulirt, unter dem Namen Stecknitzkanal hier eine künstliche Mündung gefunden hat, und nur noch durch das vorhandene Delta ihre ehemalige Flussnatur dokumentirt. Eben oberhalb der Deltabildung tritt durch die sogenannte Palmschleuse der aufgestauete Stecknitzkanal in ein tieferes Niveau und läuft von da noch etwa 6000 Fuss zwischen dem hohen Uferrande, auf welchem die Stadt *Lauenburg* erbaut ist, und dem wagerechten unbedeichten Delta weiter, bis er die Elbe bei der Frauenwerder Schleuse erreicht, wo sie eben ihren südlich geschweiften Bogen vollendet hat. Um nun den Bahnhof hierher an die Mündung des Kanals, und somit unmittelbar an die Elbe zu legen, musste, weil unter dem steilen Uferrande kein Platz bleibt, die Eisenbahn von der Palmschleuse an auf dem niedrigen Delta weiter gebaut werden, und erfordert für die Schienen einen beträchtlichen Damm, für die Hochbauten eine bedeutende Aufschüttung, damit beide gegen das hier oft sehr gewaltsame Oberwasser der Elbe sicher gestellt werden.

Die Erde zu diesen Arbeiten wird aus der Böschung des hohen Landes genommen. Dieser steile, in Schluchten zerrissene Rand gegen die Elbe und den Stecknitzkanal,

in dessen tiefen Furchen die Stadt *Lauenburg* wie eine Bergstadt hängt, ist aus einem weichen, milden, hellbraunen Sande gebildet, der vielfach, auch weiter abwärts, die Elbufer zusammensetzt, und unter welchem man schon mehrfach unmittelbar die tertiären Schichten aufgefunden hat, ohne sagen zu können, ob der Sand selbst zu ihnen gehöre oder nicht, da er zwar durch sein gleichmässiges Korn grosse Aehnlichkeit mit manchem Braunkohlensande hat, aber auch, wenigstens gewiss in seinen oberen Teufen, mit grossen Geschiebeblöcken reichlich versehen ist. Von den mit diesem Sande bedeckten, zwischen je zwei Schluchten herabreichenden Hügelrücken ist einer bereits gänzlich in den Eisenbahndamm hineingeschüttet und hernach der Abstich zu einem Garten terrassirt worden, in welchem die aufgebrachte Dammerde und der Rasen die Aufschlüsse verbergen, die etwa vorgelegen haben. Ein zweiter, mehr nordwärts gelegener Hügel ist jetzt bis auf beträchtliche Tiefe abgestochen, und in ihm zeigen sich bis mindestens 40 Fuss über dem Elbspiegel mächtige und deutliche tertiäre Schichten.

So weit es die Verstürzungen erkennen liessen, liegt zu oberst ein eisenschüssiger 4 — 6 Fuss mächtiger Sandstein, der in petrographischer und vielleicht in jeder Hinsicht dem von FORCHHAMMER so genannten Limonitsandstein von der Insel *Syll* gleichsteht. Nur so weit, als das Gestein der Atmosphäre durch eine dünne Sandlage hindurch seit alter Zeit ausgesetzt gewesen ist, besteht das Bindemittel des Sandsteins aus Brauneisenstein; wo aber keine Verwitterung Statt gefunden hat, ist derselbe leberfarben, hellbräunlich mit einem Stich ins Grünliche und Bläuliche, so dass ein wenig oxydirtes Eisen, in verschiedenen Gemengen kohlen-, phosphor- und kieselsauer, das Bindemittel abgiebt.

Darunter liegt unmittelbar der ganz schwarze, seifige, sehr plastische und ungemein fest gelagerte Braunkohlenthon, der für die norddeutsche Tertiärablagerung so bezeichnend ist. Seine Mächtigkeit an dieser Stelle ist nicht ermittelt, da die Arbeiten nur etwa 20 Fuss tief darin stehen und, um

die Beförderung des gewonnenen Materiales auf den Schienen zu erlauben, auch nur horizontal tiefer eindringen.

So ist denn zwar der Aufschluss im Ganzen gering, allein die Art, wie der Thon daselbst ansteht, lässt uns vermuthen, dass er auf ganz gleiche Weise in den anderen ebenso gestalteten Hügeln bei jedem Anstiche des hohen Uferrandes sich zeigen würde, und dass daher die ganze hohe Gegend nördlich von *Lauenburg* einem mächtigen Rücken dieses Gebildes aufgelagert sei.

Zu allernächst unter dem Limonitsandstein erweist sich der Thon minder schwarz, mehr grau und dabei glimmerreich, ähnlich dem grauen Glimmerthon der Insel *Syllt*. Dabei enthält er auf eine eigenthümliche Weise Blau-eisen-erde eingesprengt. Das Mineral erscheint in dem Thone in platt gedrückten, scharf begrenzten Mandeln und zum Theil ganz unregelmässigen Anhäufungen, die bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser haben, und sich ungefähr so vertheilen, wie in den schalsteinähnlichen Bildungen der Kalkspath. Diese Schicht hat eine Mächtigkeit von 2 Fuss, sie ist die oberste und bezeichnet den Schluss der Thonablagerung.

Gleich unterhalb der Vivianitschicht finden sich zerstreute platt gedrückte Baumstämme, die zu holziger Braunkohle geworden sind, und wenigstens so zahlreich vorkommen, dass die Arbeiter sie sich als Brennmaterial gesammelt und in Haufen zum Trocknen aufgestellt hatten. Da diese Stämme indessen, so weit sie zu oberst liegen, in Höhlungen gleichfalls erdigen Vivianit enthalten, im übrigen aber sowohl an den Aussenflächen als an den Wänden der Risse, welche, mit den Fasern parallel, durch die Quetschung entstehen, von feinen Gypsnadeln bekleidet werden, so scheinen sie von schwefelsauren und phosphorsauren Salzen so durchdrungen zu sein, dass sie ein schlechtes Brennmaterial liefern müssen.

In einer anderen Beziehung aber sind sie wichtig, indem sie den Ursprung jenes mit Vivianit erfüllten Treibholzes erklären, das an der unteren Elbe, besonders in der Gegend

von *Stade*, angeschwemmt wird, und dessen schon BLUMENBACH Erwähnung thut. Denn in frischem Treibholze kann der Vivianit nicht entstehen; in dem Holz der Torfmoore kommt er deshalb nicht vor, weil er sich in Torflagern mehr an die mürben Schichten hält, und an den Stämmen, welche in der Tiefe des Elbbettes selbst begraben sind, habe ich niemals dergleichen wahrgenommen, wie denn dies Holz überhaupt durch seine gute Erhaltung und die angenommene ebenholzartige Beschaffenheit eine Bildung ausschliesst, die an den Vermoderungsprozess gebunden zu sein scheint. Das an vielen Stellen in den Schichten der Tertiärformation ausgegrabene Bette des Flusses hat offenbar aus dieser seiner alten Unterlage das sogenannte Treibholz geliefert, das also in der That Braunkohle ist.

Andere organische Reste als diese Stämme sind bei *Lauenburg* in den Tertiärschichten bisher nicht aufgefunden; die genauere Bestimmung des Alters muss daher nach den nächsten Nachbarschichten von gleicher petrographischer Beschaffenheit geschehen.

Einen zweiten Punkt angestochener, und auch zu Tage ausgehender tertiärer Gesteine, der bisher nicht namhaft gemacht ist, fand ich an der Hamburg-Berliner Eisenbahn, mitten zwischen den Stationen *Büchen* und *Schwarzenbeck*, bei dem Dorfe *Müssen*. An dieser Stelle ist ein bedeutender Durchstich gemacht, der das Dorf in zwei Theile schneidet, und deshalb überbrückt wurde. Schon mehrfach war es mir im Vorbeifahren aufgefallen, dass hier die sorgfältig angelegte Böschung nicht Halt gewinnen wolle. Auch jetzt war die aufgetragene Erde abgeglitten, und bei der näheren Beobachtung, welche ich dieses Mal vornahm, zeigte sich, dass ein schwarzer plastischer tertiärer Thon die Ursache der steten Unordnung sei, da derselbe, auch nach dem anhaltendsten Regen, wegen seiner festen Packung niemals erweicht, sondern nur an seinem Ausgehenden schlüpfrig wird. Auf der festen Grundlage des Thones bewirkt dann die schlüpfrige Oberfläche, dass die aufgetragenen Massen an der schiefen

Ebene der Böschung nach Art der Bergschlipfe heruntergleiten.

Es gelang mir, in diesem Thone das Bruchstück einer tief gereiften Astarte aufzufinden, die den früher zu *Lüneburg*, *Reinbeck*, *Sylt* und *Spandet* gesammelten Astarten gleicht. Ein solches Bruchstück genügt zwar nicht, das Alter des Thones zu bestimmen; da indess die ganz benachbarten petrographisch gleichen Thone von der Billbrücke bei *Reinbeck*, die durch eine reiche Fauna charakterisirt sind, einen entschieden miocänen Charakter tragen, so dürfte es in der Ordnung sein, dies Alter auch für das in *Lauenburg* und *Müssen* zu Tage Gehende, in Anspruch zu nehmen.

In der östlichen Fortsetzung von der entblösten Stelle, wo eigentlich die beträchtlichste Tiefe des Durchschnittes folgt, liegt dieselbe schwarze Alaunerde, welche in der Nähe des Reinbecker Bahnhofes angestochen ist. Grosse Haufen derselben, zu irgend einer Benutzung bestimmt, finden sich auf dem Bahnplanum; grössere Massen, den Abraum des Durchstiches bildend, sind auf den benachbarten Feldern angehäuft, alle Vegetation in ihrer Nähe wegfressend. Die Eisenbahngräben sind mit dickem vitriolischem Ockerschlamme gefüllt, und auf der mühsam angebrachten Rasendecke der Böschung frisst die von unten herauf dringende alaunisch vitriolische Lauge grosse Blößen in das Gras, das vor ihr wie Spreu vergeht.

Unter den daneben aufgehäuften ockerfarbenen Sandmassen fand ich einen abgeriebenen *Pectunculus pulvinatus*, denen gleich, welche in den tertiären eisenschüssigen Sandmassen an der Billbrücke östlich von *Reinbeck* vorgekommen sind, so dass auch diese Schicht ihren Repräsentanten hier zu haben scheint, wenn gleich ich dessen Lagerung nicht mehr aufweisen konnte.

Hat die Eisenbahn, in der Richtung nach Hamburg hin, diesen kurzen aber beträchtlichen Durchschnitt gemacht, so läuft sie eine Strecke in dem Thale des Mühlbaches, eines kleinen gen Osten fliessenden Gewässers fort. Das nörd-

liche Gehänge dieses Thales besteht dem künstlichen Durchstiche zunächst aus Wiesen, welche jeder Trockenlegung spotten, und trotz einer sehr bedeutenden Neigung doch zu oberst am schlüpfrigsten sind. Auch hier geht der schwarze Thon zu Tage aus, wie mehrere offene Trockenlegungsarbeiten mir zeigten, und dieselbe Beschaffenheit des Lagers, welche an den Eisenbahnböschungen die Schlipfe bewirkt, ist hier die Ursache einer unheilbaren Versumpfung auf Wiesen mit starkem Gefälle.

Unsere Geschiebetheone, welche lange nicht so steif und plastisch, auch nicht so fest gepackt, ja nach der Tiefe zu in der Regel mergelig und zerklüftet, selten so mächtig, und jedenfalls immer von Sand und Steinen durchschwärmt sind, an denen sich die Feuchtigkeit hinabschleichen kann, zeigen niemals eine so totale Undurchdringlichkeit für Wasser, dass dergleichen Versumpfungen auf stark geneigten Flächen eintreten könnten. Man wird daher, wo solche erscheinen, in ihnen oftmals eine Andeutung finden können, dass schwarze plastische tertiäre Thone nahe unter der Dammerde liegen, und man kann in Aufsuchung oder Verfolgung dieses Thones wesentlich dadurch geleitet werden.

So unbedeutend nun an sich die Aufschlüsse der tertiären Lager an den beiden genannten Punkten sind, so schließen sie sich doch mit den früher beobachteten Punkten dergestalt zusammen, dass sich mit ihrer Hülfe in der oben angedeuteten Weise eine geognostische Provinz, wenn auch von geringem Umfange, begrenzen lässt.

Der südlichste Theil des Herzogthums Lauenburg, ein Dreieck von ungefähr 4 Quadratmeilen, bildet ein Plateau von ziemlich abgeschlossener natürlicher Begrenzung. Seine Südspitze hat es in der Stadt *Lauenburg* selbst; seine östliche Seite bis zu dem einsamen Büchener Bahnhofe wird durch das alte Thal der Delvenau, des jetzigen Stecknitzkanales, gebildet, durch welches hier zugleich die Landesgrenze gegen Mecklenburg bezeichnet ist. In dies östliche Grenzthal dacht sich das Plateau mit mehreren theils be-

waldeten Stufen ab. Den Winkel zwischen dem östlichen und nördlichen Abfall macht die hohe Waldpartie von *Pötrau*, die sich, von der Eisenbahn gesehen, so malerisch darstellt, wenn man aus den mecklenburgischen Steppen kommend, hier zuerst die nordalbingischen Herzogthümer berührt. Die nördliche Grenze wird durch zwei kleine Flüsse gebildet, welche mit fast gleichen Längen gegen Osten und Westen fließen, deren Quellen nahe zusammentreten, und auf deren Wasserscheide die Station *Schwarzenbeck* liegt; nach Osten der *Mühlenbach*, der die Mühle in *Müssen*, die malerisch gelegene neue Mühle, und dann mit der von Norden kommenden *Steinau* vereinigt, unter dem Namen der letzteren auch die *Pötrauer Mühle* treibt; nach Westen die *Au*, welche seit alter Zeit die beträchtlichen Wasserkräfte für die reizenden Fabrikanlagen des einsamen Sachsenwaldes geliefert hat. Beide Bäche sind, wenn auch wasserreich, doch sehr kurz; ihre Thäler bringen auch keine sehr hervortretende Scheide in das Relief des Landes; doch ist die Gesamteinsenkung wenigstens so wesentlich, dass die Berliner Eisenbahn, so weit sie das Herzogthum Lauenburg durchschneiden musste, dem Zuge dieser beiden kleinen Flüsse gefolgt ist. Gegen Westen macht die breitere *Bille*, deren vielfach gewundenes hochrandiges Thal die Eisenbahn hier sieben Mal überschreitet, die Grenze unseres Plateau's, indem sie gleichzeitig Lauenburg von Holstein trennt. Gegen Süden endlich, oder richtiger gegen Südwesten, wird das Plateau durch das breite *Elbenthal* begrenzt. In der oberen Hälfte von *Lauenburg* bis *Geesthacht* schrammt der ungestüme Fluss hart unter dem Rande desselben hin, der dadurch nicht geringen Abbruch, zum Besten des gegenüberliegenden, stets anwachsenden, hannoverschen Marschlandes erfährt. Bei *Geesthacht* verlässt die Elbe ihr nördliches hohes Ufer, das sie erst bei *Altona* wieder berührt, und strömt bis dahin mitten durch ihre fruchtbaren Alluvionen. Doch ist nichts desto weniger die Grenze des Plateau's eine eben so natürliche, indem es gegen die Alluvion der beiderstädti-

schen Vierlande mit jener steilen Böschung abfällt, welche man in den unteren Flussmarschen den Cleve zu nennen pflegt, und durch welche die ehemalige Ufer- und Abbruchslinie bezeichnet wird. So ist denn dieses fast dreieckige Plateau bis auf die Breite der Wasserscheide bei *Schwarzenbeck*, welche kaum eine Viertelmeile beträgt, in einem Umfange von neun Meilen durch fünf verschiedene Flussthäler natürlich abgesondert.

An den hohen Rändern dieses Dreiecks liegt nun eine Anzahl beobachteter Punkte der Tertiärformation. Zunächst an der Ostseite bei *Lauenburg* der schwarze Thon, bedeckt von Limonitsandstein. Dann auf der nördlichen Grenze bei *Müssen* mächtige Alaunerde, schwarzer Thon mit Astarten, und eisenschüssiger Sand mit Pectunkeln, der wahrscheinlich den Thon bedeckt. An der westlichen Grenze bei der Billenbrücke, zunächst *Reinbeck*, eine Tertiärbildung, deren reichliche und wohlerhaltene Petrefakten in weiteren Kreisen bekannt geworden sind, und bei der Naturforscherversammlung in *Kiel* vollständig vorgelegt, als ganz entschieden miocän erkannt wurden.

Die Hauptschicht besteht auch hier wieder aus schwarzem Thon, dessen Mächtigkeit mit mehr als 40 Fuss schon durch die Eisenbahnarbeiten sichtbar wurde, und dessen Petrefakten im völlig unversehrten Zustande ausgelöset werden können. Zugleich umschliesst der Thon kleinere und grössere zum Theil zu Schichten sich erweiternde Septarien eines ungemein zähen und harten Cementsteines, in welchem dieselben Mollusken als Steinkerne erscheinen, deren Schalen der Thon enthält. Die Decke des Thonlagers bildet auch hier ein eisenschüssiger Sand und Sandstein mit vielen Steinkernen, namentlich von Isocardien und Pectunkeln, der nach unten zu auf seiner Grenze gegen den Thon in ein sehr festes und zähes sandiges Splärosideritgestein übergeht, woraus der eisenschüssige Sand entstanden ist, und das daher ziemlich unglücklich als Grobkalk und mergeliger Kalkstein

von Anderen bezeichnet und als eigene Schicht von dem Sandstein unterschieden wurde.

Endlich an der südlichen Seite des Dreiecks habe ich schon früher einen Punkt beobachtet, an welchem der schwarze Thon unter der Geschiebformation hervortaucht, nämlich bei der sogenannten hölzernen Klinke, einem einzeln liegenden Wirthshaus, wo die Landstrasse nach den Vierlanden aus der Geest in die Marsch einbiegt. Der tertiäre Thon, welcher hier von derselben plastischen Beschaffenheit ist, wie zu *Lauenburg*, wird von einem reichlich 2 Fuss mächtigen eisenschüssigen Conglomerat aus Quarzkörnern bedeckt, welches sich von der überlagernden Geschiebebildung wesentlich unterscheidet, und mit dem Thone gleichförmig gelagert ist.

Bei der geringen Ausdehnung dieses südlichen lauenburgischen Plateau's, seiner natürlichen Begrenzung, und der sehr übereinstimmenden Beschaffenheit der älteren Schichten, die an allen seinen Rändern, wenn auch nur in vereinzeltten Punkten, unter dem Diluvium beobachtet werden, leidet es denn wohl keinen Zweifel, dass dieses Ländchen, ein Viertel des Herzogthums, von einem Tertiärgebirge unterteuft ist, das durch die vorgefundenen Versteinerungen einen mitteltertiären Charakter zeigt, und vielleicht durch lokale Eigenthümlichkeiten die natürliche Absonderung dieses kleinen Gebietes bewirkt hat. Die lange Strecke zwischen *Geesthacht* und *Lauenburg*, wo die Elbe das steile Ufer unmittelbar benagt, ist gewiss, namentlich nach einem Winter mit Hochwasser und Eisgang, der geeignete Ort, um weitere Beobachtungen zur Bestätigung dieser Annahme zu machen; allein mir ist es bis jetzt nur einmal vergönnt gewesen darunter hinzusegeln, eine specielle Untersuchung ist noch nie vorgenommen.

Die Decke der Braunkohlenformation in diesem Landstriche ist überall die Geschiebformation, reich an grossen nordischen Felsblöcken, welche zum Beispiel in der Gegend von *Müssen* das Material zu so ungeheuren Cyclopmauern geliefert hat, wie deren wenige in dem weiten Ländergebiete

dieser Formation gefunden werden dürften. Speciell ist die Gegend noch nicht durchstreift worden; nach den bekannten statistischen Verhältnissen muss man voraussetzen, dass der Korallensand mit seinen grossen Blöcken an vielen Stellen noch von einem kalkarmen Geschiebesand mit kleineren Blöcken bedeckt ist.

Die Art, wie die Geschiebeformation der Braunkohlenformation aufgelagert ist, wird am besten aus einem Profil von dem Südrande bei der hölzernen Klinke hervorgehen (Taf. XVIII. Fig. 1). Der Korallensand liegt abweichend auf dem eisenschüssigen Conglomerat der Braunkohlenformation und wird ebenso von Geschiebesand überlagert. Fast das gleiche Profil liefert die Eisenbahnböschung bei *Müssen*.

Sicher wird an manchen anderen Stellen der Korallensand durch sein Aequivalent, den Geschiebethon, ersetzt; denn ein grosser Theil des hohen Elbufers von *Lauenburg* bis *Geesthacht* ist lehmiger Natur, und die Bohrungen, welche von Herrn Kammerrath KABELL auf Kosten der Regierung in der Nähe von *Schwarzenbeck* an dem sogenannten Brunshorster Hügel unternommen wurden (weil man ein sandiges Kalksteingeschiebe im Geschiebemergel getroffen hatte!), haben erwiesen, dass die Zusammensetzung eben so ist, wie in anderen Theilen der norddeutschen Ebene, welche innerhalb des Korallensandgebietes liegen. In drei verschiedenen Bohrungen fand man zu oberst einen lehmigen ockerbraunen Sand mit Geröllen 3 Fuss mächtig, und darunter noch 40 bis 50 Fuss Lehmmergel mit Sand und Geröll der verschiedensten Art. Dieselbe Zusammensetzung zeigte sich an den Durchstichen der Eisenbahn innerhalb des Sachsenwaldes und in der Nähe von *Bergedorf*.

Eine andere Bohrung, welche in der Nähe der Schwarzenbecker Försterwohnung angestellt wurde nicht weit von dem genannten Hügel, hat aber ein so auffallendes Resultat gegeben, dass es unmöglich ist dasselbe zu deuten.

0 bis 10 Fuss 6 Zoll ein licht-olivengrüner milder sei-

figer sand- und steinfreier Thon, eine wahre Walkererde, mit rostigem Beschlag auf den Klüften im Innern.

10 Fuss 6 Zoll bis 23 Fuss ein magerer, aber sandfreier, zeisiggrüner Thon, in welchem bei 12 Fuss und bei 18 Fuss eine dünne grüne Sandsteinlage durchbrochen wurde, welche Glimmer führt, und an der einen Stelle ein schwach mergeliges, an der anderen ein opalartiges Bindemittel hat.

23 Fuss bis 33 Fuss 6 Zoll ein hellgraubrauner fetter Thonmergel ohne Sand und Geschiebe.

33 Fuss 6 Zoll bis 35 Fuss ein feiner aschgrauer Mergelsand mit gröberem Körnern, die dem Sande des Korallensandes gleichen.

Die Originalproben dieser Bohrung liegen vor mir, und die eben gegebene Beschreibung ist danach entworfen. Die unterste Schicht ist von einer Beschaffenheit, wie sie in dem Korallensand nicht selten vorkommt; die oberen Abtheilungen aber bezeichnen eine 34 Fuss mächtige Bildung von einer Zusammensetzung, wie sie bisher weder in Alluvionen noch im Diluvium, noch in der Tertiärformation Norddeutschlands aufgetreten ist. Da bei einer Reihe völlig unnützer und unmotivirter Bohrungen durch Zufall diese höchst auffallende Schichtenfolge getroffen wurde, so ist es sehr zu beklagen, dass dieselbe, obgleich sie ohne Bedeckung bis an die Oberfläche reicht, nicht genauer untersucht wurde.

Das Verständniss der ganzen Bildung wird um so schwieriger dadurch, dass sie auf dem Mergelsande ruht, welcher zum Diluvium zu gehören scheint. Trotz ihrer Fremdartigkeit aber würde man sie dennoch als eine durch lokale Verhältnisse so eigenthümlich ausgebildete Süsswasser-Alluvion betrachten müssen, wären nicht die beiden Sandsteinschichten, welche vollkommen mit den Geschieben von mergeligem und opalartigem Grünsand übereinstimmen, die mit wahren Grünsandpetrefakten in grosser Anzahl am Strande bei *Schulau* gefunden werden.

So räthselhaft indessen diese Schichtenfolge ist, so kann sie doch die oben aufgestellte allgemeine Behauptung nicht

umstossen, dass die Oberfläche des südlichen Lauenburgs im Ganzen ebenso zusammengesetzt ist, wie andere Theile von Lauenburg und Holstein.

Die Mächtigkeit der Geschiebformation in den angegebenen Grenzen muss zwischen 10 und 100 Fuss schwanken. In den erstgenannten Bohrlöchern ist sie 40 bis 50 Fuss tief durchbohrt, und die Braunkohlenformation doch noch nicht getroffen; an einigen der genannten Beobachtungspunkte aber ist die Geschiebedecke sehr dünn, höchstens 10 bis 12 Fuss. Diese verschiedene Mächtigkeit derselben ist zwar zum Theil abhängig von der Erhebung der Oberfläche überhaupt, von den Hügeln und Thälern des Diluviums, andrerseits aber auch von einer den Erhebungen des Bodens durchaus nicht entsprechenden, wellenförmigen selbstständigen Hügelung in der Oberfläche der Braunkohlenformation.

Das Planum der Eisenbahn kann für die Erörterung dieses Verhältnisses ganz füglich als eine Horizontalebene gelten. Zu *Lauenburg*, *Müssen* und an der Billbrücke erhebt sich die Braunkohlenformation 10 bis 20 Fuss hoch über dasselbe an anderen Stellen, selbst wo 40 bis 50 Fuss tiefe Einschnitte gemacht wurden, ist sie keinesweges erreicht und die oben angeführten Bohrungen, in welchen sie nicht getroffen wurde, drangen noch ungefähr 40 Fuss unter das Planum der Eisenbahn, so dass in der Oberfläche der Braunkohlenformation Höhenunterschiede von wenigstens 60 Fuss vorkommen.

Was die innere Zusammensetzung der Braunkohlenformation anbetrifft, so ist eigentlich nur der schwarzbraune Thon näher bekannt, der an einigen Stellen das Ausgehende derselben bildet. In der Nachbarschaft dieser Lokalitäten geht dann zuweilen die blauschwarze Alaunerde zu Tage, ohne dass es bekannt ist, ob dieselbe eine Fortsetzung des Thonlagers ausmacht, oder aber das Hangende oder Liegende desselben. Der Thon hat eine Decke von eisenschüssigen Schichten, die bald als eisenschüssiges Conglo-

merat, bald als Sand und Sandstein mit Petrefakten, bald endlich als Sphärosiderit erscheint.

Von den tiefer liegenden Schichten ist wenig bekannt, weil der schwarze Thon hier im südlichen Lauenburg so ausnehmend mächtig ist, dass er bei allen gewöhnlichen Erdarbeiten undurchstoßen bleibt. Indessen hat man ihn doch zur Zeit des Eisenbahnbaues mit Bohrungen durchteuft, nämlich an dem nordwestlichen Abhange gegen die Bille. Die Zeichnung dieser Bohrung, so wie auch die Bahnprofile, welche ganz nahe dabei, jenseit der Bille, also auf holsteinischem Gebiete bei dem Reinbecker Bahnhofe gewonnen sind, finden sich als Zugabe bei dem Berichte der Naturforscher-Versammlung zu *Kiel* und bei dem abgesondert herausgegebenen Specialbericht über die Sitzungen der mineralogischen Sektion. Durch eine veränderte bürgerliche Stellung sind die originalen Bohrproben jetzt in meine Hände gekommen, und da dieselben in jenem Berichte theils ungenügend, theils fehlerhaft charakterisirt sind, so beziehe ich mich bei dieser Darstellung der inneren Zusammensetzung unserer lauenburgischen Braunkohlenformation nur auf die Bohrproben selbst.

Das Bohrloch dessen Profil in dem genannten Berichte mit No. 3 bezeichnet ist, wurde auf dem Abhange unseres Plateau's gegen das Billethal angesetzt, und zwar unmittelbar in dem Ausgehenden des schwarzen Thones, dessen eisen-schüssige Decke durch die Erosion innerhalb des Thales weg-gewaschen war. Die absolute Höhe des Bohrloches war 35 Fuss über dem Nullpunkt der Elbe am Hamburger Pegel.

Die Mächtigkeit des schwarzen Thones betrug 68 F. 4 Z. und er war bis in die grösste Tiefe hinein dunkelschwarzbraun, fett, zähe, im höchsten Grade plastisch, durchschwärmt von glänzenden Ablösungsflächen, ohne fühlbare Sandkörner, aber voll von eben sichtbaren silberweissen Glimmerblättchen. Die einzige Unterbrechung fand auf 15 Fuss Tiefe statt, wo ein dunkelaschgräues

Latus 68 F. 4 Z.

Transport 68 F. 4 Z.

mit feineren silberweissen Glimmerblättchen erfülltes, sehr hartes und zähes Cementgestein, 6 Zoll mächtig, durchbrochen wurde. Da dieses Gestein aber, selbst wo es schichtenförmig auftritt, doch als eine septarienähnliche Ausscheidung des Thones selbst zu betrachten ist, so kann es nicht als eine fremdartige Zwischenschicht gelten.

Darauf folgte ein dunkelgraubrauner Sand, . 19 „ 2 „ feinkörnig, doch nicht so fein als Formsand, und völlig glimmerleer — eine bisher in der nordalbingischen Miocänformation noch nicht beobachtete Schicht.

Nun folgte abermals ein schwarzbrauner Thon, 1 „ 6 „ aber von anderer Beschaffenheit, ganz mager, und im getrockneten Zustande stäubend, dabei mit feinem Sande und mit sehr vielen und breiten silberweissen Glimmerblättchen durchsät.

Von da an ging bis zum Tiefsten der Bohrung 4 „ — „ der genannte Thon durch Beibehaltung des Glimmers und Zunehmen des Sandes allmählig in einen graubraunen feinerdigen Sand über.

Summa 93 F. — Z.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die in dieser Bohrung hervortretende Mächtigkeit des schwarzen Thones, die allem Anschein nach auch bei *Lauenburg* gleich gross ist, mit der Begrenzung unseres Plateau's zusammenhängt, indem die umzingelnden Flussthäler besser einschneiden konnten, wo die Masse minder schwer beweglich war als dieser fest gepackte Thon. Für eine solche Ansicht spricht der Ausfall der Bohrungen auf dem holsteinischen Billufer, in der Nähe des obigen Bohrloches.

Das dem Reinbecker Bahnhof zunächst liegende Bohrloch wurde auf dem Eisenbahnplanum in 56 Fuss über Null des Hamburger Elbepegels angesetzt und zeigte:

- | | |
|---|-----------|
| 1) Dammerde des Waldbodens | 3 F. 8 Z. |
| 2) Sammetschwarzen mageren glimmerreichen
vitriolischen Thon | 7 „ 9 „ |
| 3) Formsand, sehr feinkörnig und glimmer-
haltig, leberbraun, | 13 „ 3 „ |
| mit Bruchstücken einiger kleiner Schnecken
und Muscheln worunter Dentalium und
Pleurotoma, und einzelnen gröberem Quarz-
körnern. | |
| 4) Denselben Sand, | 5 „ 10 „ |
| mit einer allmähig steigenden Menge gros-
ser Sandkörner, sämmtlich von der Grösse
des Hanfsamens, und theils aus durchsich-
tigem, theils aus undurchsichtigem milch-
weissem Quarz bestehend, mit einer grösse-
ren Menge dicker und grober Muschelscha-
len besonders von Pectunculus, kleinen Fisch-
zähnen, und Steinkernen eines kleinen Conus
von Brauneisenstein. | |

Summa 30 F. 6 Z.

Das zweite tiefere Bohrloch auf der holsteinischen Seite, welches näher nach der Grenze unseres laenburgischen Plateau's lag und 62 Fuss über Null angesetzt wurde, gab im Wesentlichen dieselben Resultate, nämlich:

- | | |
|--|-----------|
| 1) Staubiger Grand des Geschiebesandes mit Feuersteinen
und anderen Geschieben, Vegetationsreste des Waldbo-
dens enthaltend | 6 F. 6 Z. |
| 2) Sammetschwarzer magerer sandiger glim-
merarmer Thon | 11 „ — „ |
| 3) Leberbrauner Formsand, wie im ersten
Bohrloch | 21 „ — „ |
| 4) Feiner aschgrauer glimmerreicher Formsand | 8 „ — „ |
| 5) Schwarzbrauner glimmerreicher Formsand | 14 „ — „ |
| 6) Schwarzbrauner glimmerreicher Formsand | |

Latus 60 F. 6 Z.

	Transport	60 F. 6 Z.
gemengt mit Quarzkörnern von der Grösse des Hanfsamens	2 „	6 „
7) Fetter plastischer schwarzbrauner glimmer- haltiger Thon	3 „	— „
8) Dunkelbrauner glimmerhaltiger Formsand	2 „	— „
	Summa	68 F. — Z.

Während hiernach in dem Plateau sich ein fetter und plastischer braunschwarzer Thon nahezu 70 Fuss mächtig erweist, besteht dieselbe Tertiärbildung wenige Schritte weiter grösstentheils aus sandigen Schichten und einem 11 Fuss mächtigen Zwischenlager mageren schwarzen Thones.

Lokale ausserordentliche Anschwellungen der Thon- und Mergellagen sind in der Geschiebformation Norddeutschlands keine Seltenheit, sie können sogar als Regel gelten, da eine weite Erstreckung dieser Lagen in schichtenförmig gleicher Mächtigkeit fast nur der oberflächlichen, oft meilenweit gleichdicken Lehmlage und zuweilen einer oberflächlichen Grandlage zukommt. Die in manchen Beziehungen der Geschiebformation näher als den Flözbildungen stehende Tertiärformation Norddeutschlands hat gewiss ähnliche lokale Anschwellungen untergeordneter Zwischenlager aufzuweisen, und nach allem Vorhergehenden muss man in der That annehmen, dass der mächtige braune Thon des südlichen Lauenburgs eine solche lokale Anschwellung sei, welche noch durch die Geschiebformation hindurch an der Oberfläche merklich ist, und in ihrer beschränkten Ausdehnung die fast vollständige Absonderung des südlichen Lauenburgs durch die Thäler der Elbe, Bille, Aue, des Mühlenbaches der Steinau und Delvenau bewirkt hat, indem namentlich die tiefen Thäler der Elbe, Bille und Delvenau in die miocäne Grundlage des Bodens am leichtesten dort eingeschnitten werden konnten, wo hart neben einer soliden Thonmasse sandige Schichten angetroffen wurden.

Wenn nun dieses kleine und so scharf begränzte Plateau überall in meist unbeträchtlicher Tiefe von mitteltertiä-

ren Schichten unterteuft ist, so fragt es sich, ob nicht auch das hauptsächlichste nutzbare Mineral dieser Formation, die Braunkohle, hier zu erwarten sei. Das Ländchen ist zwar reich an Holz, aber arm an Torf, und dies für häusliche Zwecke dem Holze bei weitem vorzuziehende Brennmaterial könnte den Bewohnern durch eine mittelmässige Braunkohle wenigstens theilweise ersetzt werden.

Einige Meilen aufwärts an der Elbe bei *Wendisch-Weningen* in der Nähe von *Dömitz* stehen die Alaunerdeschichten einer ähnlichen Formation am steilen Elbufer an, und treten weiter landeinwärts auch auf der Oberfläche des Plateau's zu Tage. In der Fortsetzung dieser Schichten ist bei *Malliss* schon 1830 ein bedeutendes Braunkohlenflöz aufgefunden; an einer Stelle bei noch nicht 100 Fuss Tiefe ist es $3\frac{2}{3}$, an einer anderen bei 60 Fuss Tiefe 6 Fuss mächtig, in grösster Mächtigkeit 7 Fuss, und wenigstens nach einer Richtung hin sich 7000 Fuss weit erstreckend. Nordöstlich von da ist bei *Parchim* in 60 Fuss Tiefe ein achtfüssiges Braunkohlenlager erbohrt, und nahe dabei zu *Gülitz* und *Warnow* in der westlichen Priegnitz werden Kohlenlager, die gänzlich zu Tage ausgehen, sehr ausgedehnt und gegen 20 Fuss mächtig sind, ausgebeutet.

Diese den nordalbingischen Herzogthümern zunächst gelegenen Punkte eines nutzbaren Vorkommens in den norddeutschen mitteltertiären Schichten stellen zwar die Möglichkeit eines Braunkohlenlagers im südlichen Lauenburg in Aussicht; doch würde das sehr dicke schwarze Thonlager das Vorkommen immer in bedeutende Tiefe hinabdrücken, und, wenn nicht eine besonders mächtige und gute Kohle gefunden wäre, die Ausbeute unmöglich machen.

Es bleibt mir nur noch übrig, den Zusammenhang des betreffenden Gebietes mit Tertiärschichten der Nachbarschaft zu erörtern.

Die aufgeführten Punkte in Meklenburg und der Westpriegnitz sind nach dieser östlichen Seite hin die nächsten, in denen man die Formation kennt, und eine unterirdische

Verbindung beider wohl kaum zweifelhaft; nach Süden hin tritt sie aber schon in einer Entfernung von 2 Meilen wieder auf, nämlich bei *Lüneburg*, wo eine Reihe von Flözgebilden und auf ihnen auch die Braunkohlenformation gehoben worden ist, und den Geschiebesand der lüneburger Haide gleichsam abgeschüttelt hat. Die Identität der lüneburger Petrefakten mit der Mehrzahl der an der Billbrücke aufgefundenen ist bereits vielfach anerkannt. Der Zusammenhang beider trotz des tiefen Elbthales ist um so wahrscheinlicher, da, wie wir unten sehen werden, auch im Elbthale selbst die Schichten angebohrt sind.

Nach Norden hin wird sehr bald die Korallensandformation des hügeligeren Theiles von Lauenburg, Holstein und Meklenburg sehr mächtig, und die ganze Bodengestaltung, die schroffen Erhebungen, die tiefen Seen und Kesselthäler deuten an, dass hier wahrscheinlich die Kreideformation zunächst unter den Schuttmassen liege, und nicht durch ein mächtiges und steifes Thonlager von ihnen getrennt werde.

Bisher waren denn auch in diesem Gebiete noch keine Punkte von miocänem Alter aufgefunden worden. Bei den Salzbohrungen, welche früher in grosser Anzahl zu *Oldesloe* vorgenommen sind, wurden keine Schichten der Art getroffen. Dieses ist früher behauptet worden, und auch ich habe es demgemäss in einer älteren Publikation ausgesprochen. Seitdem ich aber theils auf der Saline Näheres über die Bohrungen erfahren, theils die originalen Bohrproben in meine Hand bekommen habe, kann ich diese Ansicht nur als einen Irrthum bezeichnen. Man hat zu *Oldesloe* immer nur im Korallensande und den ihm äquivalenten oder untergeordneten Mergeln gebohrt, und dabei sind früher einzelne im Bohrschmand heraufgekommene Braunkohlenstückchen als ein Zeichen der Braunkohlenformation genommen worden. Diese Erscheinung aber deutet, so weit sich die Sand- und Lehmmergel des Korallensandes erstrecken, so wenig die tertiären Schichten an, dass es vielmehr ganze Distrikte giebt, in denen man kleine Braunkohlenstückchen als einen

wesentlichen Gemengtheil des Korallensandes namhaft machen muss, was bei der bekannten, wenn auch sparsamen, so doch sehr ausgedehnten Verbreitung der Bernstein-
geschiebe in dieser Formation sogar von vorn herein zu erwarten war. In der Nähe von *Kiel* habe ich sogar zusammenhangende Braunkohlenflöze, mehrere über einander, 40 bis 50 Fuss tief im Korallensande eingelagert gesehen, wo die ganzen Flöze aus zusammengeschwemmten abgeriebenen Braunkohlenstücken aller Varietäten dieses Mineralen bestanden, und doch jedes für sich mächtiger und brauchbarer waren als die originalen Braunkohlenflöze auf der Insel *Syllt*. Dieselbe Erscheinung zeigte sich beim Graben eines tiefen Brunnens auf dem adligen Gute *Stift* im südlichsten Schleswig. Auch auf der Insel *Möen* hat man früher zwischen den Lehmschichten des Korallensandes ein dünnes Braunkohlenlager gefunden.

Wenn dadurch nun die irrthümlichen Angaben in Betreff der Oldesloer Bohrungen wegfällig werden, so ist bisher in dem Seengebiete des östlichen Holsteins, nördlichen Lauenburgs und westlichen Meklenburgs, trotz der vielen tiefen natürlichen Durchschnitte, welche sich daselbst zeigen, doch keine Spur der Miocänformation weder zu Tage ausgehend, noch als Liegendes der herrschenden Oberflächenbildung gefunden worden. Dasselbe bezieht sich auf die östliche Seite des ganzen Festlandes vom Herzogthum Schleswig; erst wo man jenseit des Koldingfjords Dänemark betritt, zeigt am kleinen Belte sich eine ausgedehnte Partie dieser Formation. Auf der Insel *Alsén* habe ich zwar 1846 in der Nähe von *Sonderburg* bei *Langenvorwerk* einen Punkt aufgefunden, der mit den Geschiebebänken des Korallensandes und mit dem dortigen Cyprinenthon in Berührung tritt, allein die Erscheinung ist dort so beschränkt, und für das Auftreten der Miocänbildungen in Norddeutschland ungewöhnlich — wie man sich aus Fig. 2 Taf. XVIII. überzeugen wird —, dass hier besondere Verhältnisse zum Grunde liegen müssen.

In neuester Zeit ist aber auch auf dem Festlande des

bezeichneten Gebietes der schwarze Thon an zweien Stellen beobachtet worden.

In meinen 1848 erschienenen „geognostischen Beobachtungen über die Herzogthümer Schleswig und Holstein“ sprach ich Seite 36 die Ansicht aus, dass zu den Gegenden, die durch ihren Habitus das Vorhandensein der Braunkohlenformation verriethen, die Ufer der Trave von *Lübeck* bis *Travemünde* zu rechnen seien. Aus einem Briefe des Prof. BEYRICH erfahre ich nun, dass ungefähr in der Mitte dieser Strecke auf dem rechten Ufer der Trave der schwarze Thon mit Versteinerungen getroffen ist. Bis jetzt habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt diese Stelle zu besuchen, für welche ich selbst die Aufgabe bezeichnet habe. Eine zweite Stelle, in der aber noch keine Petrefakten vorgekommen sind, habe ich nördlich von *Segeberg* bei der Ziegelei des adeligen Gutes *Muggesfelde* beobachtet, bei der ein petrographisch bestimmt erkennbarer mitteltertiärer schwarzer Thon von einem sehr weissen und schönen Glimmersande unterteuft wird. Der eine dieser Punkte liegt nahe am Meere an der steilen Küste der unteren Trave, die dort eigentlich nur ein Meerbusen ist, der andere liegt genau auf der Scheide zwischen dem see- und hügelreichen fruchtbaren Gebiete des Korallensandes und der unfruchtbaren Haidesteppe des Geschiebesandes, und beide demnach auf eine solche Weise an der östlichen und westlichen Grenze unserer Seenplatte, dass sie wohl kaum als eine Unterbrechung derselben betrachtet werden dürften.

Bis andere Gründe dagegen sprechen, muss man daher annehmen, dass eine unterirdische Fortsetzung der südlauenburgischen Braunkohlenformation nach Norden hin nicht stattfinde.

Endlich gegen Westen ist eine continuirliche Kette von gleichalterigen Punkten der Tertiärformation längs des nördlichen Elbufers in Holstein schon länger bekannt. Zunächst ist oben schon des Breiteren die Schichtenfolge von *Reinbeck* erwähnt, welche, obgleich in unmittelbarster Nachbarschaft,

doch in ihrer speciellen Zusammensetzung so durchaus abweichend erscheint. Der von da aus westlich zunächst bekannte Punkt dieser Formation war das durch die Bohrungen in und bei *Hamburg*, so wie in *Altona* angetroffene schwarze Thonlager, welches bei *Hamburg* einige Fuss unter, bei *Altona* einige Fuss über dem Elbspiegel erreicht wird, sich daher im Allgemeinen der äusseren Configuration des Bodens anschliesst. Zwischen dieser Stelle und *Reinbeck*, die doch immer noch um 2 Meilen von einander abstehen, habe ich jetzt den schwarzen Thon oben auf dem beträchtlich hohen holsteinischen Lande an zwei Stellen zu Tage ausgehen sehen, nämlich 1) nordwestlich von *Reinbeck* auf der Ziegelei bei *Hinschendorf*, 2) nordwestlich von *Bergedorf* bei *Lohbrügge* am Abhange gegen einen kleinen Bach. Weiter westlich von *Altona* haben Bohrungen in *Flottbeck* den schwarzen Thon in beträchtlicher Tiefe gefunden, und ebenso soll er in *Nienstädten* angetroffen sein. Die Art, wie er sich wieder in *Blankenese* zu sehr beträchtlicher Höhe erhebt und in der Kuppe des Süllberges erscheint, habe ich früher in meinem Hefte geognostischer Beobachtungen beschrieben. Da indessen, so weit es erkennbar, an dieser Stelle keine Korallensandschichten sondern nur der jüngere Geschiebesand den Braunkohlenthon bedeckt, und an der steilen Kuppe desselben eine Austerbank von gleicher Beschaffenheit enthält, wie die bei *Tarbeck*, welche LEOPOLD v. BUCH beschrieben und gedeutet hat, so lege ich auch dieses Profil über die Berührung zweier Formationen unter Fig. 3 Taf. XVIII. mit an. Der letzte westliche Punkt auf der holsteinischen Geest, wo diese Bildung bisher bekannt geworden war, ist in der Nähe von *Schulau*, wo der Abhang der Geest sich im fast rechten Winkel gegen Norden wendet und das Elbthal breiter werdend auch auf dem rechten Ufer wieder eine meilenweite Marschniederung angesetzt hat.

Weiter westlich konnte daher die Formation auch nicht unter der Geschiebebildung verfolgt werden, allein auch über die Marschniederung besitzen wir in Betreff des Vorkommens unserer miocänen Schichten einen vorzüglichen Auf-

schluss durch die sehr tiefe Glückstädter Bohrung, welche in 60 Fuss Tiefe unter dem Marschlande den schwarzen Thon erreicht, und seine Mächtigkeit von mehr als 300 Fuss nachgewiesen hat.

Man hat die Tiefe, bis zu welcher die Braunkohlenformation bei *Glückstadt* hinabgedrückt ist, so deuten wollen, als ob ein allmähliges Ansteigen ihrer Schichten, die Elbe aufwärts, von *Glückstadt* bis *Wendisch-Weningen* in Mecklenburg stattfinde. Dies Bild entspricht der Wahrheit nicht. In Lauenburg fanden wir eine selbstständige Hügelung der Oberfläche dieser Formation unter dem Diluvium. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich weiter unten; von *Reinbeck* steigt die Formation bis *Lohbrügge*, fällt von da bis *Hamburg*, steigt nach *Altona*, fällt nach *Flottbeck*, steigt nach *Blankenese*, fällt über *Schulau* nach *Glückstadt*. Diese mehrfache Hügelung ist nur nach den sehr wenigen bekannt gewordenen Punkten construirt, findet aber in dem verborgenen Theile gewiss nach viel kleinerem Maasstabe statt. Aus diesem Grunde, und weil die oben aufgeführten, nahe bei einander angestellten Bohrungen so ganz abweichende Resultate gegeben haben, gewährt das nach den bekannten Bohrungen von Dr. ZIMMERMANN in *Hamburg* construirte und in LEONHARD's Jahrbuch dargestellte Profil, das die wandelbaren stets sich auskeilenden Schichten unseres Diluviums ebenso wie dieser Mitteltertiärbildung nach Art des Schichtenverlaufes älterer Flözgebirge behandelt, ein fehlerhaftes Bild von der Zusammensetzung des hiesigen Bodens; und jede ähnliche Arbeit, welche die im Flözgebirge geltenden Grundsätze unverändert auf die Betrachtung der jüngeren Massen Norddeutschlands übertragen will, muss solche fehlerhafte Resultate liefern. Die Plage, eine Anzahl einzelner Vorkommnisse zu kennen, und für sie keine zusammenfassende Deutung zu haben, ist mit der Natur dieses räthselhaften norddeutschen Schuttlandes verbunden; sie muss uns antreiben die Zahl der Anhaltspunkte durch Beobachtung zu vermehren, nicht aber uns verführen, von dem einen Punkte aus die Dinge nach Wunsch zu construiren.

Ausser den schon hervorgehobenen Punkten ist bei der älteren Ansicht über den Verlauf der Tertiärschichten ausser Acht gelassen, dass das Niveau, in welchem bei *Glückstadt* die Oberfläche dieser Schichten angetroffen wird, durchaus nicht maassgebend sein kann, weil *Glückstadt* auf den Alluvionen eines grossen und wasserreichen Flusses mitten in dessen älterem Bette liegt, das an dieser Stelle vielleicht ganz in die Braunkohlenformation eingeschnitten wurde. Dass diese Möglichkeit wenigstens vorliege, kann ich ebenfalls jetzt nachweisen, indem ich auf der *Glückstadt* zunächst liegenden hohen Geest zwischen *Elmshorn* und *Uetersen* eine ganz zu Tage ausgehende mindestens 50 Fuss über den Elbspiegel sich erhebende Kuppe des schwarzen Thones aufgefunden habe, in welcher zahlreiche Versteinerungen der miocänen Periode auftreten, die mir sammt den übrigen höchst eigenthümlichen Verhältnissen dieses Punktes Anlass zu einer speciellen Betrachtung geben werden, da hier nur eine Uebersicht der westlich von Lauenburg befindlichen Punkte des tertiären Thones und die vorläufige Bezeichnung dieser besonderen Stelle, an welcher er zu Tage geht, beabsichtigt war. Dieser Punkt liegt ungefähr zwei Meilen nördlich von *Schulau* und zwei Meilen südöstlich von *Glückstadt*. Von da an nordwärts kennt man im ganzen westlichen Holstein und Schleswig den entschieden tertiären schwarzen Thon erst wieder auf der Insel *Sylt* und in dem noch nördlicher gelegenen Festlande Schleswigs. Ein wahrscheinlich tertiärer Mergel, den ich in meinen „geognostischen Beobachtungen“ um ihn von anderen bestimmt zu unterscheiden nach seiner technischen Anwendung vorläufig Fayencemergel genannt und petrographisch charakterisirt habe, ist von mir auf vielen Punkten in der zwischenliegenden Strecke der westlichen cimbrischen Halbinsel nachgewiesen. Schon habe ich über seine beträchtlich weitere Verbreitung Data gesammelt, und werde ihn sowohl, als seine Verbreitung, näher beschreiben, sobald ich im Stande bin sein Verhältniss zu der Geschiebeformation und zu dem schwarzen Braunkohlenthon genau zu bestimmen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1850-1851

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Meyn Ludwig

Artikel/Article: [Neue Beobachtungspunkte mitteltertiärer Schichten in Lauenburg und Holstein. 411-435](#)