

2. Geognostische Beschreibung der Umgegend von Stade.

Von Herrn L. MEYN in Uetersen.

Hierzu Tafel II.

Die Festung Stade an der Schwinge, nahe bei deren Mündung in die Unterelbe belegen, wird von dem genannten kleinen, zwischen Stadt und Mündung schiffbaren Flusse durchströmt und in ihren Festungswerken umgeben.

Sie liegt auf einem sanft ansteigenden Hügel, welcher an dieser Stelle den äussersten Vorsprung der Geest, das heisst hier des Diluviums, gegen das Alluvium der Marsch bildet. Die Marsch ist daselbst, wie überall an der Unterelbe, unter den Einflüssen von Ebbe und Fluth entstanden, also, in diesem mechanischen Sinne, ein Meeres-Alluvium, selbst wenn ihre mikroskopischen Organismen grösstentheils aus Süsswasser stammen. Der Elbstrom lässt auf seinem unteren Laufe, während der Stau zwischen den Gezeiten, einen fetten „Schlick“ fallen, der nach seiner Verfestigung den sogenannten „Klei“ bildet, eine thonig humose Erde, deren Humus reich an Stickstoff, und deren thoniger Bestandtheil überwiegend kieselig ist und nur seiner Cohäsionseigenschaften wegen als Thon bezeichnet wird.

Die Marsch ruht bei Stade theilweise auf Sand in der Nähe der Elbe, theilweise auf Moor in der Nähe der Stadt. Das Letztere wird oft, das Erstere selten und nur bei den tiefen Arbeiten für Erfrischung des Ackers beobachtet, im Uebrigen könnte man es aus den noch fortgehenden Erscheinungen des Anwuchses schliessen, indem der Elbstrom die sogenannten „Sand e“, d. h. die aus Sand gebildeten Werder und Inseln, gestaltet, welche, erst wenn sie durch Binsen, Rohr, Schilf und Graswuchs dazu allmählig vorbereitet sind und sich in sogenannte „Schallen“ oder „Schalgen“ verwandelt haben, den Schlickfall aufnehmen und festhalten.

Ausser diesen beiden alluvialen Unterlagen der Marsch

findet sich voraussichtlich streckenweise auch eine tertiäre Unterlage, denn wo die Stader Marsch an die Elbe stösst, wird seit alten Zeiten zahlreich Bernstein von der Elbe ausgewaschen. Noch im Jahre 1871 sind wieder viele und grosse Stücke gefunden, die sogar Anregung zu einem Bagger-Unternehmen zu geben schienen. Ebenfalls trägt seit lange schon einer der Sande in der Elbe den Namen Bernsteinsand.

Da nun trotz der zahlreichen Bernsteinfunde an allen cimbrischen Küsten ein so locales Vorkommen von Bernstein weder im Diluvium, noch im Alluvium bekannt ist, auch wohl auf solcher secundären Lagerstätte in der localen Beschränkung schwer verständlich wäre, so lässt sich hier eine tertiäre Unterlage der Marsch von einer im Nordwesten ungewöhnlichen Altersstufe einigermaassen sicher voraussetzen.

Die Marsch ist, ihrer Entstehung gemäss, horizontal und zwar, landschaftlich genommen, vollständig horizontal, während die Geest, der Hauptsache nach Diluvium, obgleich sonst oftmals gleichfalls horizontal und niedrig (und unmittelbar, oder durch älteres Alluvium vermittelt, übergehend in die Marsch) doch gerade hier bei Stade einen bestimmten Gegensatz ausprägt und sich als hohes, wenn gleich sanft anschwellendes Vorgebirge kenntlich macht.

Zwischen diesen beiden so deutlich geschiedenen Formationen schaltet sich eine mittlere Formation ein, welche an dieser Stelle durch grosse Horizontalität und fast ausschliesslich moorige Beschaffenheit leicht als Alluvium kenntlich wird, welche aber an anderen Stellen auch oftmals sandig wird und in einer kaum merklichen, aber stetigen Neigung tief landeinwärts, in den Thälern aufsteigend, noch bis zu beträchtlicher Höhe wahrgenommen werden kann.

Es ist das ältere Alluvium, welches hier torfig und stellenweise auch noch in fortwachsene Torfmoore übergehend, doch überall unter die Marsch herunterreicht, also derselben voranging.

Die Fortbildung der Marsch hierselbst ist 1123 durch Eindeichung unterbrochen worden, die Fortbildung des Moores, selbst wenn seine Anfänge weit über die ersten Anfänge der Marsch zurückreichen, ist nur da unterbrochen, wo die Marschbildung dasselbe zugedeckt hat. Doch nur, wo das ältere Alluvium der vegetativen Thätigkeit der Moorpflanzen seine Ent-

stehung verdankt, setzt es seine Bildung in die Gegenwart fort. Wo es aus Sand besteht, ist seine Bildung längst abgeschlossen, da sie offensichtlich mit den Vorgängen der Hebung des Landes in Connex steht.

Der Sand, welcher als Unterlage der Marsch von Erdarbeitern namhaft gemacht wird, dürfte grösstentheils ebenfalls dem alten Alluvium angehören. Es wird berichtet, dass nicht selten in den eingedeichten Marschen, 10 bis 12 Fuss unter Klei, auf dem unterliegenden Sande Hirschgeweihe gefunden werden.

Das horizontale schmale Band dieser Formation, welches bei Stade Marsch und hohe Geest von einander trennt, ist im Allgemeinen etwas zusammengesunken, wahrscheinlich durch Entwässerung, und zeigt daher eine Depression, welche sich im Winter durch Ueberschwemmung mittelst der Binnengewässer kund giebt.

Obgleich nun tiefer im Binnenlande, wo dieses alte Alluvium nur zuweilen flachmoorig ist, im Allgemeinen aber eine sandige Beschaffenheit zeigt, die modernen Wiesenthäler mit ihren mehr oder weniger moorigen Alluvien 5—10 Fuss tief in das alte Alluvium eingeschnitten zu sein pflegen, so bedingt doch hier das von selbst zusammenfallende Niveau und die gleiche Beschaffenheit der Substanz, sowie der Fortgang in der Bildung auch des alten Alluviums ein Zusammenfallen beider. Es ist deshalb auch kein Versuch gemacht, dieselben auf der Karte zu scheiden, obgleich dies in einer geognostischen Uebersichtskarte der ganzen Provinz geschehen müsste. Sie sind beide zusammen als Süsswasser-Alluvium dargestellt.

Die Geest, auf deren Vorsprung Stade liegt, bildet eine Halbinsel, welche von dem horizontalen Gebiete beider Alluvien wie von einem Wasserspiegel umgeben ist. Ihren Zusammenhalt mit dem Hauptkörper der Lüneburgischen hohen Geest hat sie durch die Leiste, auf welcher die Chaussee von Harburg kommt. Die Halbinsel bildet ein ziemlich gleichwinkeliges Dreieck, mit der einen Spitze gegen Norden gewendet, auf welcher Spitze eben die Festung erbaut ist.

Auf der anderen Seite der Schwinge liegt, ganz von der Alluvialebene umzingelt, eine Geest- oder Diluvialinsel von bedeutender Höhe, welche die Namen Burg, Hoher Wedel,

Schwarze Berge in den von Norden nach Süden einander folgenden Abschnitten führt. Der Damm, durch welchen dieser Hohe Wedel mit dem Vorgebirge der Stadt zusammenhängt, durch Strasse, Häuser und Gärten unkenntlich gemacht, ist vielleicht theilweise künstlich geschüttet, vielleicht einem sandigen Stücke des alten Alluviums angehörig. Jenseits der Diluvialinsel des Hohen Wedels beginnt dann rasch das diluviale Festland der hohen Lüneburgischen Geest als massiver Körper von neuem.

Alles Diluvium, was in dem Bereiche der kleinen Karte zur Darstellung gekommen, ist entschieden jüngerer Diluvium. Zahlreiche und theilweise tiefe Gruben, in denen man die Schichten beobachten kann, auch ein Theil der nach Harburg zu gelegenen Abhänge lassen hierüber keinen Zweifel.

In der Umgebung von Riensförde sind in den letzten Jahren aus der Oberfläche der Felder Tausende von Kasten Feldsteine für den Hafenaufbau an der Jahde gegraben. Ich habe die Gruben besucht und die Steinhaufen besehen, ein Zweifel an der Qualität als jüngerer Diluvium ist mir nicht aufgestiegen.

Nordischer Diluvialsand, durch und durch erfüllt von nordischen Geschiebeblöcken der härteren Gesteine, in kleineren Dimensionen, bei vollständigem Fehlen der Kalksteine und aller sonstigen weichen Gesteine, bildet die Hauptmasse, die schon dadurch kenntlich ist. Diese ist dann übermengt mit unzähligen, ohne Ausnahme zersplitterten Feuersteinen einer zerstörten Kreideformation, deren ehemaliger Kalkgehalt im Boden auf keine Weise zu spüren ist, von der also nichts zurückgeblieben; eine Andeutung, dass die zersplitterten Feuersteine hier bereits den zweiten Transport erfahren haben, also auf dritter Lagerstätte angekommen sind.

Das Ganze ist unordentlich aufgehäuft, in keiner Weise geschichtet, eisenschüssig im höchsten Grade, nicht eigentlich oder doch nur selten lehmhaltig, aber immer, was der unwandelbarste Charakter des jüngeren Diluviums ist, — staubig.

Darin prägen sich die Kennzeichen dieses Formationsgliedes sehr unzweideutig aus. Es könnte nur der Zweifel eintreten, ob nicht etwa das mittlere, so viel bedeutsamere Diluvium, das Hauptstück der Formation, das den Bau der cim-

brischen Halbinsel fast vollständig beherrscht, hier unkenntlicher geworden wäre. Allein ich habe in nicht sehr grossen Entfernungen von Stade, schon bei Himmelpforten, und noch viel deutlicher auf der Höhe von Warstade, unter der ganz identischen Ausbildung des jüngeren Diluviums das mittlere Diluvium angetroffen.

In Warstade in der Mergelgrube hat es ununterscheidbare Charaktere gemein mit der gleichen Bildung in Schleswig-Holstein, nämlich unzerbrochene Feuersteine mit ihren ursprünglichen Knollengestalten, Kreidestücke in grosser Zahl, silurische Kalksteine und zahlreiche andere weiche und harte Gesteine mit Gletscherschliffen, auch selbst das Holsteiner Tertiärgestein, und was sonst irgend für dieses Hauptglied der Diluvialformation charakteristisch genannt werden kann.

Ich zweifle nicht, dass das mittlere Diluvium auch in dem Hauptkörper der hohen Lüneburgischen Geest, welcher ein Gebirge im Kleinen bildet, eine bedeutende Rolle spielt, aber es ist im Lüneburgischen viel mächtiger, als im Norden der Elbe, mit dem jüngeren Diluvium zugeschüttet, das die zackigen Gipfel des Mitteldiluviums in grossen Hügelzügen überwölbt.

Das ältere steinfreie Diluvium ist mir ebenfalls in seiner sandigen Facies bei Warstade, in seiner mergeligen Facies noch bei Bremerhafen und sonst im Lüneburgischen an manchen Stellen begegnet, so dass, trotz scheinbarer Ungleichheiten, das Diluvium auf beiden Seiten der Elbe aus den gleichen Gliedern besteht.

Dem Steinschutt des jüngeren Diluviums aus der Gegend von Stade ist nun an vielen Stellen gerundetes Gerölle eines braunrothen, nicht scandinavischen, Sandsteins beigemengt, welches durch seine, an Zerreiblichkeit grenzende Weichheit einen auffallenden Gegensatz gegen die sonst sämmtlich felsenharten Geschiebe bildet, also auf Zumischung durch einen anderen Vorgang hindeutet, und sich um so mehr als etwas Ungewöhnliches ankündigt, da nicht selten ganze Geröll- und Sandlagen, durch Staubmehl dieses Sandsteins roth gefärbt, sich aus der allgemeinen Rostfarbe herausheben. Dass dadurch ein anstehendes Gestein, und welches angekündigt worden, habe ich bereits in einem früheren Berichte, dessen Abdruck in der Zeitschrift der Deutschen geologischen

Gesellschaft für 1870 p. 459 gestattet worden ist, ausführlich angegeben, so weit es ohne künstliche Aufschlüsse für mich zu ergründen war. —

Die Darstellung des an der Oberfläche Wahrgenommenen ist, was die beiden damals charakterisirten Gesteinsgruppen betrifft, auf der anliegenden Karte versucht worden.

Als Zechsteingebilde ist Alles zusammengefasst, was den früher geschilderten Typus trägt. — Der rothe Mergelsandstein ist seinem Alter nach unbestimmt gelassen, wie das nicht anders thunlich war. Den mit einem Fragezeichen bemerkten Gesteinspunkt bei Perlberg habe ich selber nicht wieder gefunden; es ist mir von glaubwürdigen Leuten gesagt worden, dass dort beim Graben der sogenannte rothe Lehm getroffen worden sei.

Mit einem Fragezeichen habe ich auch den Namen Kalkberg bezeichnet. In einer Geschichte der Stadt Stade*) von JOBELMANN und WITTPENNING finde ich nämlich als Grenzen der Geest gegen das Schwingethal angegeben der Reihe nach: kleinen Thun — Kalkberg — kleine Horst — grosse Horst, wonach nur das in der Karte mit diesem Namen versehene Vorgebirge gemeint sein kann. Von demselben Platze heisst es ferner in derselben Schrift wörtlich:

„Südwestlich von dem Bullenkoben liegen hart an dem Schwingefluss die Kalkhügel, wo sich noch vielfältig Bruchstücke eines rothgrünen schieferartigen Kalksteins vorfinden. Hier scheint das Material zu dem ungemein festen Kalk entnommen zu sein, womit unsere ältesten Bauwerke ausgeführt sind. Im Jahre 1671 wollte man den Betrieb wieder aufnehmen, stand aber nach einem Versuche davon ab, weil man den Bruch für erschöpft hielt. Danach brachte der Barbier und Achtermann RÖHRY 1716 den Betrieb wirklich auf einige Jahre wieder in Gang, trat ihn aber wegen zu geringer Ausbeute 1732 an einen Capitain TREU ab, von dessen Resultaten nichts verlautet. Ein neuerer vor einigen Jahren gemachter Versuch scheint keinen besseren Erfolg gehabt zu haben.“

Da die Worte südwestlich von dem Bullenkoben nach

*) Im Archiv des Vereins für Geschichte und Alterthümer der Herzogthümer Bremen und Verden und des Landes Hadeln 1859, Heft 3.

derselben Stelle hindeuten, welche vorher unzweifelhaft als Kalkberg bezeichnet war, so blieb ich höchlich gespannt auf die Beschaffenheit dieses kleinen Vorgebirges, bis ich es betrat, und nur das gewöhnliche jüngere Diluvium traf, so dass die Verfasser obiger Schrift wahrscheinlich an beiden Stellen sich geirrt, und diesen Punkt mit dem, ihnen sonst wohlbekannten, Horst verwechselt haben.

Mitten in der Stadt habe ich den rothen Mergelsandstein angegeben, nicht als ob er dort zu Tage stände, allein weil er dort durch Bohrung nachgewiesen worden.

Bei einer Bohrung auf dem Pferdemarkt in den Jahren 1834—35 traf man:

- bis 2' Pflastersand,
- „ 6' schwarze Erde,
- „ 27' reinen Sand,
- „ 33' Sand mit starken Quellen,
- „ 42 $\frac{1}{2}$ ' grauen Thon, sehr mergelig,
- „ 44 $\frac{1}{2}$ ' rothen Thon,
- „ 48' grauen Thonsand, wasserhaltig (etwa Nachsturz?),
- „ 108' rothen Thon,
- „ 109' desgleichen mit Spuren von Marienglas,
- „ 118' rothen Thon,
- „ 127' desgleichen mit Marienglas,
- „ 140' desgleichen mit viel Marienglas,
- „ 142' rothen Grand,
- „ 148' rothen Thon.

Bei den letzten Häusern des Dorfes Campen habe ich rothen Mergelsandstein und Zechsteingebilde zusammengezeichnet, weil beide an der Oberfläche erscheinen.

Im Garten des Landmannes CHRISTIAN SCHULTZ steht das rothe Gestein an, und die Herren HERZ und BOYE aus Harburg haben auch nahe dabei ein Bohrloch angesetzt, mit welchem sie bereits 380 Fuss im rothen Gesteine standen, als es einstürzte. Welche Resultate diese Herren nach der Wieder-Ausrichtung des Bohrloches erzielt haben, ist mir nicht bekannt geworden. Sie haben jedenfalls schon nachgewiesen, dass von einem mächtigen Flözgebirgsgliede die Rede ist. In dem Hause desselben CHRISTIAN SHULTZ ist aber der schieferige schwarze Stinkstein gefunden.

In dem Nachbarhause, JOHANN SCHULTZ zugehörig, traf

man den schwarzen Stinksteinschiefer schon bei 7 Fuss Tiefe an. Im Garten desselben Hauses traf man bei dem Graben eines Brunnens 30 Fuss tief Sand, dann 10 Fuss Stinksteinschiefer, dann 24 Fuss grauen Kalkstein in dicken Bänken, der nachmals gebrannt und verbraucht wurde. Man stand in dieser Tiefe schon 14 Fuss im Wasser und der Kalkstein war noch undurchsunken. Näheres über die Beschaffenheit dieses Kalksteins konnte ich nicht erfahren.

Dagegen habe ich Spuren von Muschelkalk aufgefunden, welche beachtet zu werden verdienen.

In einer Sammlung von Steinen, welche der Oekonom Herr HOLTERMANN von den Gruben im jüngeren Diluvium zusammengebracht hat, grösstentheils Echiniten des Feuersteins, finden sich drei Bruchstücke von Muschelkalk, welche offenbar ihrer wunderlichen Gestalt wegen aufgehoben sind. Alle drei sind gerollte Geschiebe von einer Windung des *Ceratites nodosus*, mit dem Rost und Staub des jüngeren Diluviums behaftet, und offenbar nicht Stücke aus alten Sammlungen, da sie zwar merkwürdig genug sind, um im norddeutschen Diluvium aufgelesen zu werden, aber Niemand solche unscheinbare Stücke im Gebiete des Muschelkalkes aufhebt, noch weniger auf weite Fernen versendet oder mitnimmt. Das eine Stück hat Herr HOLTERMANN selber gefunden, ein zweites Stück ist von Herrn Justizrath BURCHARD aufgelesen in einem Hohlwege von dem sogenannten Camper Kirchhofe nach der Harburger Chaussee; des Ursprunges des dritten Stückes erinnert sich der Eigenthümer nicht mehr. Derselbe weiss aber mit Bestimmtheit sich zu erinnern, dass einer seiner Freunde vor Jahren auf dem Felde einen vollständigen Ammoniten gefunden. Auch erzählte er mir, ein Maurer LANGE in Stade habe aus den Steingruben des jüngeren Diluviums bei Riensförde ein „grosses Schneckenhaus“ gesammelt, das er wie ein Heiligthum bewahre. Gegen Bürgschaft gelang es mir, dies „Schneckenhaus“ auf kurze Zeit zur Ansicht zu erhalten. Es ist ein vollständiger *Ceratites nodosus*, ohne anderes anhaftendes Gestein als beiderseits im Nabel, als Geschiebe gerollt. Das Exemplar hat einen Durchmesser von 8 Zoll. Die eine Seite ist wie durch Wasser ausgespült, kammerweise löcherig, und diese Löcher sind gefüllt mit dem verhärteten eisen-schüssigen Sande des jüngeren Diluviums.

Dies Exemplar stellt das Vorkommen von Muschelkalkgeschieben in den sonst kalkleeren Geröllbänken fest und weist denselben einen gleichen Ursprung zu, wie den mürben, rothen Sandsteinkugeln, nämlich die Herkunft aus einem in der Nachbarschaft anstehenden Gestein.

Bei dem Interesse, welches das Flözgebirge bei Stade gewonnen hat, seit der Fiscus unmittelbar in demselben, bei dem sogenannten Bullenkoben, ein grosses Tiefbohrloch angesetzt, habe ich geglaubt, die hier gegebenen Fingerzeige bis in's Detail verfolgen zu müssen.

Tertiärbildungen habe ich auf der Karte nicht angegeben, weil der schwarze Thon, welcher von dem Bullenkoben bekannt ist und der, wenn ich nicht irre, auch bei der Bohrung des Herrn Prof. HUNAUS 1857 über dem von 100 bis 170 Fuss Tiefe angebohrten Gypse*) getroffen wurde, seinem Alter nach noch zweifelhaft ist. Seine Concretionen lassen bis jetzt auch noch eine Deutung auf Jura zu. Sonst habe ich sowohl westlich als östlich Tertiärschichten aufgefunden. Auf der, weiter nach Harburg zu, steil abgebrochenen, ehemaligen Geestküste des Elbmeeres kommt an mehreren Stellen ein schwarzer Miocänthon unter dem jüngeren Diluvium hervor, und, an die Kreide von Hammoor westlich angelagert, findet sich ein von der dortigen Cementfabrik benutzter Tertiärthon, welcher in seiner Beschaffenheit und seinen, bis jetzt versteinungsleeren Sphärosiderit-Concretionen dem hochaufgerichteten Tertiärthon der Küsten des kleinen Beltes gleicht.

Ausserdem aber habe ich bei Bornberg, zwischen Hechtenhausen und Barbeck, also im Westen von Stade, auf den Ausläufern einer Diluvialinsel, welche südlich den charakteristischen, bei geognostisch wichtigen Punkten oftmals vorkommenden Namen Klint und nördlich den Namen Haselbült führt, ein mächtiges und weit verbreitetes, das Torfmoor übergreifend bedeckendes Lager von reinstem, gelbem Ocker, ohne Sand oder Steine, gefunden, welches, über dem Diluvium und über dem Alluvium liegend, nur durch Quellen emporgebracht sein kann (was auch der Name Born-

*) Es wird in PETERMANN'S Geogr. Mittheilungen 1858 noch eine andere Bohrung südlich der Horst erwähnt, in welcher Gyps schon bei 34 Fuss getroffen wurde und bei 68 Fuss nicht durchsunken war.

berg andeutet) und das daher auf Vitriolerden von grossem Gehalte zurückweist. Die Verflechtung von Tertiärschichten mit dem Diluvium und dem Flözgebirge bei Stade muss daher einer künftigen Darstellung vorbehalten bleiben.

Ausser den verschiedenen genannten Formationen habe ich aber für nöthig gehalten, das Vorhandensein der Erdfälle anzugeben, so weit sie sich unzweifelhaft erkennen lassen, viel zweifelhafte Vorkommen der Art unberücksichtigt lassend.

Die Linie der Erdfälle von dem Camper Kirchhof bis über den Bullenkoben hinaus ist sehr charakteristisch. Bei *a* oder *b*, ich weiss nicht genau, bei welchem von beiden, hat vor zwei Jahren ein neuer Nachsturz im Innern des Trichters stattgefunden. Auf dem Bullenkoben, wo das Tiefbohrloch des Fiscus jetzt steht, sind zwei Erdfälle deutlich ausgeprägt; alle anderen Vertiefungen halte ich für alte Gyps- und Rauhkalkbrüche, denen die vorliegenden Halden entsprechen.

Im höchsten Grade merkwürdig und sicherlich ohne Gleichen in der norddeutschen Ebene, vielleicht sogar ohne Gleichen in Thüringen und am Harzrande, ist die dichtgedrängte Gruppe von Erdfällen bei Perlberg, jenseits des Schwingethales, im Winkel zwischen den beiden Chausseen nach Himmelpforten und nach Bremervörde. Ihre Trichter machen das Terrain absolut unbrauchbar, und wären sie nicht durch die beiden Chausseen theilweise verschüttet, durch die Chausseearbeiten entstellt, ihr Anblick würde noch grossartiger und noch wunderbarer sein. Das Volk hält solche abenteuerliche Terrainbildungen stets für Ueberbleibsel von Befestigungen und benennt sie danach; so auch hier. Das bewog mich denn ferner, auch die sogenannte Schwedenschanze, welche bei Thun im alluvialen Boden des Schwingethales belegen ist, näher zu besichtigen.

Der Hügel liegt abgesondert vom Festlande und hat einen verwickelteren Umriss, als man einer Schanze geben würde. Er ist leicht kenntlich durch die Lagerung seiner Erde als ein natürlicher Hügel des jüngeren Diluviums. Sein Gipfel aber bildet einen fast hufeisenförmigen, jedoch unregelmässigen Kranz, mit der Oeffnung gegen die Schwinge. Im Innern des Hufeisens liegt ein Wiesenkessel, der anfangs als ein Theil des Alluviums der Schwinge erscheint, bei genauerer Besichti-

gung aber in höherem Niveau liegt und planirtes Diluvium ist. Dieser Umstand und eine Stelle, welche die künstliche Anhäufung des Kranzes deutlich zeigte, sowie ein flacher Damm durch das Thal nach dem Festlande, liessen endlich doch erkennen, dass die natürliche Diluvialinsel zur Befestigung benutzt worden ist. Wenn jedoch nicht entschiedene historische Nachrichten vorliegen, muss man, dem Habitus folgend, eine Befestigung aus viel älterer Zeit voraussetzen.

Das Thal der Schwinge und das Thal, welches den hohen Wedel von dem Hauptkörper der Geest trennt, sind keine Durchbruchthäler. Die Thalwände des Diluviums haben keine Abbruchböschungen, wie östlich von Stade das gegen die alluviale Elbniederung gewendete diluviale Hochland. Die natürlichen Wölbungen der Hügel reichen unter das Alluvium hinab. Ob dadurch tiefe Gebirgsspalten unter der Decke des Diluviums angedeutet werden, wage ich nicht zu behaupten; dagegen aber glaube ich in der Senkung des Bodens längs der Dörfer Thun, Barge, Riensförde einen solchen Spalt des Gebirges zu erkennen, welcher der Hauptstreichungslinie der Erdfälle parallel läuft. Die in der Karte deutlich ausgedrückte Diluvialleiste von Barge hat zu abenteuerliche Formen, als dass man dieselben durch den Absatz des Diluviums irgendwie erklären könnte.

Auch im Alluvium entstehen erdfallähnliche Bildungen. Neben dem Camper Vorwerk findet sich im Moore ein Wassertümpel, welcher vor 25 Jahren plötzlich durch Einsturz entstand. Ob dies durch innere Verschiebungen des Moores geschah oder den anderen Erdfällen gleich zu achten ist, muss ich dahin gestellt sein lassen. Wäre letzteres der Fall — namentlich da der Tümpel in der Streichungslinie der anderen Erdfälle liegt, so würde sich die Vorstellung von der Bedeutung des unterirdischen Spaltes wesentlich steigern.

Alle Erscheinungen, die auf das dargestellte Gebiet Bezug haben, werde ich ferner mit Interesse verfolgen und in geeigneter Weise zur Kunde bringen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: [24](#)

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

Artikel/Article: [Geognostische Beschreibung der Umgegend von Stade. 9-19](#)