
Über
die geognostischen Verhältnisse
Hamburgs und der nächsten Um-
gebung desselben,

von

Hrn. Dr. ZIMMERMANN.

(Auszug eines in der Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins
in *Hamburg* am 16. Dezember 1837 gehaltenen Vortrages.)

Hierzu eine Karte und Profil, Tafeln IV und V.

Die geognostischen Verhältnisse des Bodens, worauf
Hamburg erbaut ist, und seiner Umgebung: ja des ganzen
Herzogthums *Holstein* sind eigentlich noch zu wenig be-
kannt: denn, ausser einigen zum Theil nur oberflächlichen
Untersuchungen des nördlichen *Deutschlands* von STEFFENS,
SENF und HOFFMANN *), fehlt es uns noch an allem Material

*) SENF, Bemerkungen über die Gegend der Salzquellen von *Lüneburg*,
Sülze und *Oldertoe*; in d. Schrift. d. *Jenaer Societät* f. d. ges.
Mineralogie 1811, B. 3, S. 155. HOFFMANN, geognostische Be-
schreibung der Hervorragungen des Flötzgebirges bei *Lüneburg*
und *Segeberg*, in GILBERTS *Annalen der Physik*. B. 76, S. 33.

für diesen Gegenstand; und doch haben diese Mittheilungen bereits gezeigt, dass es nicht so ganz unwichtig sey, die Beschaffenheit des Fluthlandes kennen zu lernen, und dass man bei einer genaueren Untersuchung zu ganz andern Resultaten gelangt, als der äussere Anschein erwarten liess. Darum habe ich es gewagt, einige Bemerkungen über diesen, bis jetzt noch so wenig bekannten Gegenstand mitzutheilen; so weit meine Beobachtungen und Untersuchungen, so wie das Ergebniss verschiedener am nördlichen *Elb*-Ufer angestellter Bohrungen es gestatteten.

Das *Elb*-Thal nimmt bekanntlich eine Richtung, welche mit der Streichungs-Linie aller *Norddeutschen* Flötzgebirge übereinstimmt, und nicht unwahrscheinlich wird die schon von *HOFFMANN* angedeutete Vermuthung, dass dieses Flussbette ein Längenthal bildete durch die Erhebung eines Flötzgebirges, welches jetzt von der *Lüneburger* Haide bedeckt ist, die jenes gegen Süden, wie es gegen Norden der beträchtliche gegen 220 Fuss hohe *Mecklenburgische* Landrücken und die Hochebenen von *Lauenburg* und *Holstein* begränzen. Als gewaltsame Hervorhebungen der untern Schichten treten die Gyps-felsen von *Lüneburg* und *Segeberg* hervor und lassen daher auch auf eine allgemeine Erhebung des ganzen sie umgebenden Landstriches schliessen; eine Erhebung die sich durch ganz *Holstein* von *Wedel* bis zur nördlichen Gränze bemerkbar macht, indem das östlich höher gelegene Land auf dieser Linie gegen die *Marsch* seiger abfällt und gewissermassen einen Kamm bildet, der *Holstein* in zwei abgesonderte Hälfte scheidet, und als dessen höchsten Gipfel der *Segeberger* Gypsberg zu betrachten ist. Diese Beschaffenheit der Erdoberfläche ist von auffallendem Einfluss auf die Vegetation, indem die der östlichen Hälfte *Holsteins* eine andere und von derjenigen wesentlich verschieden ist, welche auf der westlichen offenbar in einer viel späteren Zeit vom Meere abgesetzten Hälfte angetroffen wird. Die erhabene Ebene, welche das ördliche *Elb*-Ufer begrenzt, ist von zahlreichen Vertiefungen,

gewissermassen von Queer-Thälern durchschnitten, wodurch sie ein wellenförmiges Ansehen gewinnt, indem mehrere Hügelreihen von Süden nach Norden parallel neben einander streichen. Wenn wir den Landstrich betrachten, welcher sich von dem Flussthale der *Bille* bis zur Mündung der *Stör* ausdehnt, so finden wir, dass die *Bille* zwischen zwei beträchtlichen Hügeln bei *Wentorf* und *Steinbeck* ein tiefes Thal durchschnitten hat. Der westliche Hügel dehnt sich bis *Steinbeck* aus, wo er schroff abfällt; gleich erhebt sich aber wieder ein anderer, der in wellenförmigen Anschwellungen und Senkungen fortläuft, bei *Schleemsseiger* abfällt, wo sich dann bei *Schiffbeck* ein dritter erhebt, der sich über *Hamm* sanft gegen die *Alster* hinabsenkt, während die Fortsetzung desselben noch in einem Theile der Stadt bis zur *Petri-Kirche* bemerkbar ist. Diese Hügel bestehen theils aus Sand, theils aus Lehm und Mergel, die gegen die Stadt zu wieder in Sand übergehen, nachdem sie auf dem *Borgfelde* durch einen Gang lockern Konglomerats, der von S.W. gegen N.O. streicht, abgesondert sind. In der Neustadt *Hamburgs* erhebt sich wieder ein Hügel, der eine Höhe von einigen 70 Fuss über dem Niveau der *Elbe* erreicht, sich gegen *Altona* herabsenkt, dort wieder aufsteigt und bei *Flottbeck* abfällt, wo sich jenseits der *Teufelsbrücke* ein anderer erhebt, der gegen *Dockenhuden* immer höher aufsteigt und in die Hügelkette der *Blankeneser-Berge* übergeht. Diese bilden eine Gruppe isolirter kegelförmiger Hügel, für deren höchsten der *Süllberg* gehalten wird, die sich bis gegen *Wedel* ausdehnen und an der Grenze der *Marsch* abfallen.

Wenn die *Alster* vom *Sülfelder-See* herabfließt, wird sie links durch ein erhabenes Flachland begränzt, fließt aber bis zur *Mellendorfer Schleuse* über Moorgegenden, die rechts in die *Harx-Haide* übergehen. Nachdem das Meer die Lager von Thon, die Geschiebe und Sandlager abgesetzt hatte und zum Theil in seine jetzigen Grenzen zurückgetreten war, überliess es den Landwässern die

Herrschaft und Bildung des Landes. In dieser Epoche konnte die *Alster* noch keinen Abfluss zur *Elbe* gewinnen, und überschwemmte daher einen bedeutenden Landstrich. Beweise dafür sind die weit ausgedehnte *Harx-Haide* und die mit derselben zusammenhängenden Moore, die sich bis *Flottbeck* und bis hinter *Wedel* erstrecken. Hier hatte der grosse *Alster*-See wahrscheinlich seinen ersten Abfluss ins Meer, welches damals noch die *Marsch* bedeckte. Später erst gelang es demselben über *Langenhorn*, *Stellingen* und *Bahrenfeld* bei *Flottbeck* einen Ausfluss ins *Elb*-Thal zu gewinnen. Auf diesem ganzen Wege nämlich trifft man theils Torfmoor, theils Wiesen, welche meistens ebenfalls auf einem tiefen Moorgrund ruhen, und deren Rasendecke theilweise so dünn ist, dass, wenn man darüber hinschreitet, unter den Schritten ein dumpfer Wiederhall vernommen wird, und welche bei feuchtem Wetter zuweilen von Menschen und Vieh durchbrochen wurde, die darin unrettbar versunken sind. Auch finden sich in der Gegend von *Bahrenfeld* mehrere Erdfälle und ein See von unergründlicher Tiefe, so dass zu vermuthen ist, dass sich selbst unter einem Theile der Sandhügel noch Moor befinde, welches wahrscheinlich mit dem vorhin bezeichneten zusammenhängt. Endlich gelang es der *Alster* den Durchbruch durch das *Poppenbüttler*-Thal zu gewinnen, das bis *Alsterkrug* hinab ein regelmässiges Queer-Thal bildet. Bei den *Winterhuder* und *Eppendorfer* Sandhügeln fand sie wieder einigen Widerstand, überschwemmte diese Gegend, bildete daselbst abermals einen See, wovon noch bei *Eppendorf* der sogenannte Mühlteich zurückgeblieben ist, stieg bis über die Sandhügel und lagerte dort fruchtbare Dammerde ab, theilte sich dann in zwei Arme, deren rechter über *Eimsbüttel* sich bei *Altona* in die *Elbe* ergoss. Bezeichnet ist der Weg noch jetzt durch ein sanft ausgetieftes Wiesenthal, in dem nun der *Isebeck* fliesst, und früher der Bach *Harrestasude* sich bei *Altona* in die *Elbe* ergoss. Der linke Arm fand in der Mitte *Hamburgs* seine Mündung; und nachdem

er hier seine Bette so tief ausgewählt hatte, wie wir es jetzt finden, mussten die See'n und alle früheren Abflüsse derselben austrocknen, jedoch für die spätesten Zeiten die Merkmale ihrer früheren Existenz zurücklassend. Die *Alster* bildete damals also ein vollständiges Delta, welches jetzt nicht mehr existirt.

Die meisten der bezeichneten Moore ruhen auf Torf, der an einigen Orten, wie zwischen *Fuhlsbüttel*, *Borstel* und *Eppendorf* frei zu Tage geht, sich unter das *Alster*-Bette weg bis *Barmbeck* und hinter die *Hammer*-Landwehr erstreckt, ja selbst noch in der *Binnen-Alster*, dem *Jungfernstieg* und *Neuenwall* in der Stadt angetroffen wird. Unter dem Torflager, wie z. B. bei *Borstel*, stösst man auf eine bedeutende Schicht Gerölle und Sand; höher hinauf ruht es vielleicht auf Braun- oder Pech-Kohle, wenigstens werden bei dem Gute *All-Borstel* nicht selten und nicht unbeträchtliche Stücke Schiefer mit Steinkohlen ausgepflügt. Eben daselbst, so wie bei *Poppenbüttel*, *Stellingen* bis *Pinneberg* und *Bahrenfeld*, findet man auf dem Torf und Moor viel Sumpferz, Wiesenerz und Raseneisenstein, die Gräben beim Gute *Borstel* sind mit Eisenschlamm angefüllt, der *Bahrenfelder* Grantberg enthält viel Sanderz, und in den Mergelgruben der ganzen Gegend werden Klappersteine, Adlersteine und Eisennieren mit Muschel-Abdrücken gefunden. Überhaupt aber ist das Eisen weit durch *Holstein* verbreitet. Auf einem lehmigen Felde bei *Wellingsbüttel* werden häufig so bedeutende Kreidegeschiebe ausgepflügt, dass man, da dieses Feld auf einem hohen Hügel liegt, auf eine von demselben bedeckte Erhebung eines unterliegenden Kreideflötzes schliessen möchte.

Auf der östlichen Seite der *Alster* besteht das erhabene Flachland theils aus Sand und Geröllen, die einen nordischen Ursprung vermuthen lassen, theils aus Lehm und Mergel. In den Niederungen hinter *Horn* von *Wandsbeck* bis zur *Bille* findet sich ein Torflager, das zum Theil mit Danmerde bedeckt ist. Der grösste Theil der Altstadt

Hamburgs, der nördliche und südliche Theil der Neustadt, so wie ein Theil der Vorstadt *St. Georg* ruhen auf Moorboden. Den mittlen Theil der Neustadt und Altstadt bilden zwei Sandhügel, welche durch die *Alster* getrennt werden. Von der *Aussen-Alster* bis zum *Schulterblatt* dehnt sich ein Moorkager aus, das nördlich von einem Sandhügel begrenzt ist, dessen Sand strichweise durch Eisen-Zäment zu einem ziemlich festen Konglomerat verkittet ist. Die Hügel von *Altona* bis *Blankenese* bestehen ebenfalls theils aus Sand, theils aus Lehm und Mergel, und sind grösstentheils mit Dammerde bedeckt. Der Sand, Lehm und Mergel haben überall nur eine Mächtigkeit von 35 Fuss.

Diese oberen theils vom Meere, theils von den See'n und Flüssen abgesetzten Erdlagern ruhen auf einem mächtigen Thonlager, das man erst in neuerer Zeit durch Bohrversuche kennen gelernt hat. Die in *Hamburg* auf dem *Herrngraben* und im neuen *Jungfernstieg*, so wie in der Vorstadt *St. Georg* und auf dem *Borgfelde* von den Herren STEPSOLD und WEHNLE angestellten Bohrungen lieferten ein merkwürdig übereinstimmendes Resultat, von dem nur die letzte einige Abweichung wahrnehmen liess. Nachdem man rückichtlich der höheren oder niederen Lage (in der Stadt einige 20 Fuss über dem Niveau der *Elbe*) eine verhältnissmässige Masse Schutt und Dammerde durchsunken hatte, traf man eine 12 — 15 Fuss starke Schicht Sand, unter welcher sich einige Fuss Gerölle mit Sand und Thon fanden; unter 40 Fuss Tiefe aber einen blauschwarzen fetten ziemlich festen Thon, den man bis zu 80 Fuss, auf dem *Borgfelde* bis zu 135 Fuss Tiefe durchsunken hat. Ein von diesem etwas verschiedenes Resultat erlangten Herr Kammerath FREUNDT und Herr ZEISE in *Altona**); sie fanden auf dem *Matthiessen'schen Platze* bei der *Lucien-Strasse*; 29 Fuss über dem Niveau der *Elbe* 7 Fuss Dammerde und

*) Verhandlungen der *Schleswig-Holsteinischen patriotischen Gesellschaft* 1832, 1833, 1835.

Schutt, unter diesen 14 Fuss gelben Lehm, und dann einige Fuss gelben, mit blauem gemischtem Thon und Sand, in 23 Fuss Tiefe ein Lager von festem blauem Thon, das 53 Fuss mächtig war, und welches auf einer 23 Fuss tiefen Schicht Gerölle mit Thon und Sand ruhte. Die Verhältnisse dieser Schichten korrespondiren also beinahe mit denjenigen, die in *Hamburg* angetroffen wurden, sie liegen aber etwas höher. In der Tiefe von 100 Fuss traf man abermals auf eine 10 Fuss mächtige Schicht festen blauen Thons; dann fand man 10 Fuss desselben, stark mit grobkörnigem Quarzsand vermischt, dem eine beträchtliche Menge Wasser entquoll, welches bis 27 Fuss unter der Oberfläche, also 2 Fuss über das Niveau der *Elbe* stieg, und diesen Stand bisher auch behauptet hat, unabhängig von jedem Stand der Fluth oder Ebbe. Unter dieser Sandschicht durchsank der Bohrer bis zur Tiefe von 302 Fuss ununterbrochen ein Lager festen blauschwarzen, eisenhaltigen und glimmerigen Thons. Dieser Thon fühlte sich fett und feucht an, erhärtete aber schnell an der Luft. Mit Wasser angeschlämmt schien er sich fast darin aufzulösen, schlug sich aber innerhalb 24 Stunden als eine feste Masse nieder; das darüber stehende Wasser wurde durch Galläpfeltinktur blauschwarz, durch Hydrocyan-Kali blau gefärbt. Der Thon selbst nimmt im Glühfeuer eine rothe Farbe an.

Bei *Flottbeck* fand Herr BOOTH bis 35 Fuss Tiefe Mergel und Lehm, bis 60 Fuss sandigen blauen Thon, und unter diesem bis zur Tiefe von 85 Fuss festen eisenhaltigen blauen Thon. In *Glückstadt* wurden von Hrn. SIEMEN *) noch bedeutendere Bohrungen angestellt, welche ein, von den bisherigen etwas verschiedenes, aber auch desto interessanteres Resultat lieferten. Nachdem man bis zu 30 Fuss Tiefe nach der Reihe Dammerde, Fiel oder Marschkleie und Moorerde durchdrungen hatte, fand man 6½ Fuss Torf und

*) Siehe die Verhandlungen der *Schleswig-Holsteinischen* patriotischen Gesellschaft.

gelangte erst in $36\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe in ein 16 Fuss mächtiges Lager Thon, der auf Braunkohle ruhet; dann folgte eine Schicht von 35 Fuss Tribsand, und unter dieser 28 Fuss Quarzsand mit Flintsteinen vermengt. In der Tiefe von 114 Fuss durchsank man ein 296 Fuss mächtiges Lager blauen mit hellgrünen Adern durchzogenen muschelhaltigen Thons. Dieser wechselte mit einer 20 Fuss mächtigen Schicht Gerölle, die auf einem 9 Zoll starken röthlichen Sandstein ruhte, unter dem sich abermals ein Lager von 47 Fuss schwarzen Thons befand. Am beachtungswerthe- sten aber ist es, dass man in 478 Fuss Tiefe auf festen kieseligen Thonschiefer stiess, in den hinein zu dringen viele Mühe und Zeit gekostet hat, und worin man deshalb bis jetzt noch nicht tief hat niedergehen können. In *Sester- mühe*, einem sehr niedrig liegenden Gute bei *Glückstadt*, wo ziemlich ähnliche Resultate erlangt wurden, brannte bei 29—30 Fuss Tiefe das Bohrloch von der Entzündung eines brennbaren Gases, welches demselben entströmte.

Wenn man diese Thatsachen zusammenstellt, so geht im Allgemeinen daraus hervor, dass von *Glückstadt* bis mindestens zum *Börgfelde* sich ein vom Meere abgelagertes mächtiges Thonlager befindet; welches sich aber wahrschein- lich viel weiter nördlich bis tief in *Holstein* hinauf erstreckt, da auch bei *Segeberg* ein ähnlicher Thon gefunden ist; und das sich südlich bis weit unter die *Lüneburger*-Haide ausdehnt. Im Strombette der *Elbe* nämlich findet sich ebenfalls der blaue Thon wieder, und *HOFFMANN* hat denselben auch bei *Lüne- burg* angetroffen; und der Umstand, dass, wenn bei uns hohe Fluth stattfindet, sich in *Lüneburg* das Wasser aus dem Fussboden in die Keller der Predigerhäuser am Jo- hannis - Kirchhofe und in den Kessel des Schildsteines da- selbst hineindrängt, aus den ersten aber mit der Ebbe wieder abfließt, während es im letzten zurückbleibt, lässt auf eine Verbindung und auf Klüftung im Thonlager schlies- sen, deren Mündung im Schildsteine so hoch liegt, dass das daselbst ergossene Wasser nicht wieder zurückfließen kann.

Bei *Lüneburg* ist dieses Thonlager vom Gyps- und Kreideflötz durchbrochen. Unsere Sandhügel, namentlich der *Süllberg* bei *Blankenese*, der *schwarze Berg* bei *Harburg* und die beträchtlichen Sandberge bei *Escheburg* lassen, ihrer eigenthümlichen Kegelform wegen, ebenfalls auf eine Erhebung der unterliegenden Schichten schliessen. Hiezu kommt der besondere Umstand, dass auf dem Gipfel einer dem *Klünderschen* Garten gegenüber liegenden Hügel in *Blankenese* freiwillig eine Quelle entspringt, und die in *Alltona* durch Bohrung gefundene Quelle 2 Fuss über das Niveau der *Elbe* stieg; und nimmt man nun noch das interessante Resultat der *Glückstädter* Bohrung hinzu, dass man daselbst nämlich in 478 Fuss Tiefe auf einen festen Thonschiefer gestossen ist; so darf man wohl annehmen, dass dieser bei *Wedel*, *Blankenese* und an andern Orten gehoben seye und hin und wieder das Thonlager durchbrochen haben dürfte; wenn die Erhebung nach dem Zurücktreten des Meeres stattgefunden hätte. Wäre aber die Erhebung Ursache des Meeres-Abflusses gewesen, dann dürfte mit dem Schiefer und den ihn bedeckenden, bis jetzt noch unbekanntem, vielleicht aus Gyps und Kreide bestehenden Flötzen auch der Thon gehoben worden seyn; woraus zum Theil die hügelige und wellenförmige Gestalt unserer Gegend zu erklären, und auch dadurch ein Grund gegeben seyn möchte, warum das Thonlager bei *Alltona* um 60 Fuss höher angetroffen wird als bei *Glückstadt*. Die verschiedenen Schichtenlagerungen und Wechsel der Erdmasse lassen wiederholte Überschwemmungen von Seiten des Meeres in Folge wiederholter Hebungen und Senkungen vermuthen. Man darf desshalb wohl annehmen, dass die untersten Thonschichten von unterliegenden Flötzen durchbrochen, später aber von Neuem die emporgehobenen Flötze von Thonschichten überdeckt wurden, und dass das Ausgehende dieser Flötze, oder das Fallen der sie überdeckenden Thonschichten dem Meere grösseren Widerstand leistete, als die söhligem Lager, sich also daselbst weit mehr Sand absetzen musste, als auf den letzteren,

wodurch alsdann Dünen oder jene bemerkenswerthen kegelförmigen Sandhügel gebildet wurden. Da das Meer lange noch über den, von den Erhebungen verschont gebliebenen niedriger gelegenen oder *Marsch*-Gegenden verweilte, und von den Flüssen und Land-See'n verschiedene Erdmassen dahin geschwemmt wurden, so erfolgten daselbst nach der Reihe verschiedenartige Niederschläge, welche in den höher gelegenen Gegenden vermisst werden. In *Glückstadt* wechselte der Thon nach der Teufe mit einer Schicht röthlichen Sandsteins. Bei *Lüneburg* trifft man ebenfalls unter einem Thonlager feinkörnigen rothen Sandstein; derselbe ist von dem Kreideberg überdeckt. Bemerkenswerth sind auch die geognostisch-analogen Verhältnisse des *Lüneburger* Kreideberges und der Felseninsel *Helgoland*. Wie hier der Sandstein die Kreide durchbrochen hat, so ruht diese bei *Lüneburg* auf einem ganz ähnlichen Sandstein, ist aber von demselben ebenfalls an einzelnen Stellen durchbrochen. Sollte man hieraus nicht auf einen Zusammenhang, trotz der beträchtlichen Entfernung und Unterbrechung durch mächtige Thonlager, schliessen und vermuthen dürfen, dass sich bei uns ähnliche geognostische Verhältnisse finden würden, wenn überall der Thon bis zu einer gehörigen Tiefe durchsunken wäre? Wenigstens geht aus der bedeutungsvollen Nähe der beiden Gypsflötze zu *Lüneburg* und *Segeberg*, so wie der Kreidefelsen bei *Helgoland* die Wahrscheinlichkeit hervor, dass der Schiefer, welcher bei uns bei hinreichender Bohrung in die Teufe gewiss ebenfalls angetroffen werden würde, von Sandstein und Gyps überdeckt, und dieser von der Kreide überlagert seyn dürfte; welche, wie bei *Lüneburg*, so auch bei *Wellingsbüttel*, *Blankenese* u. a. a. O. vielleicht den Thon durchbrochen haben möchte.

HAMBURG

mit den angrenzenden Ländern.

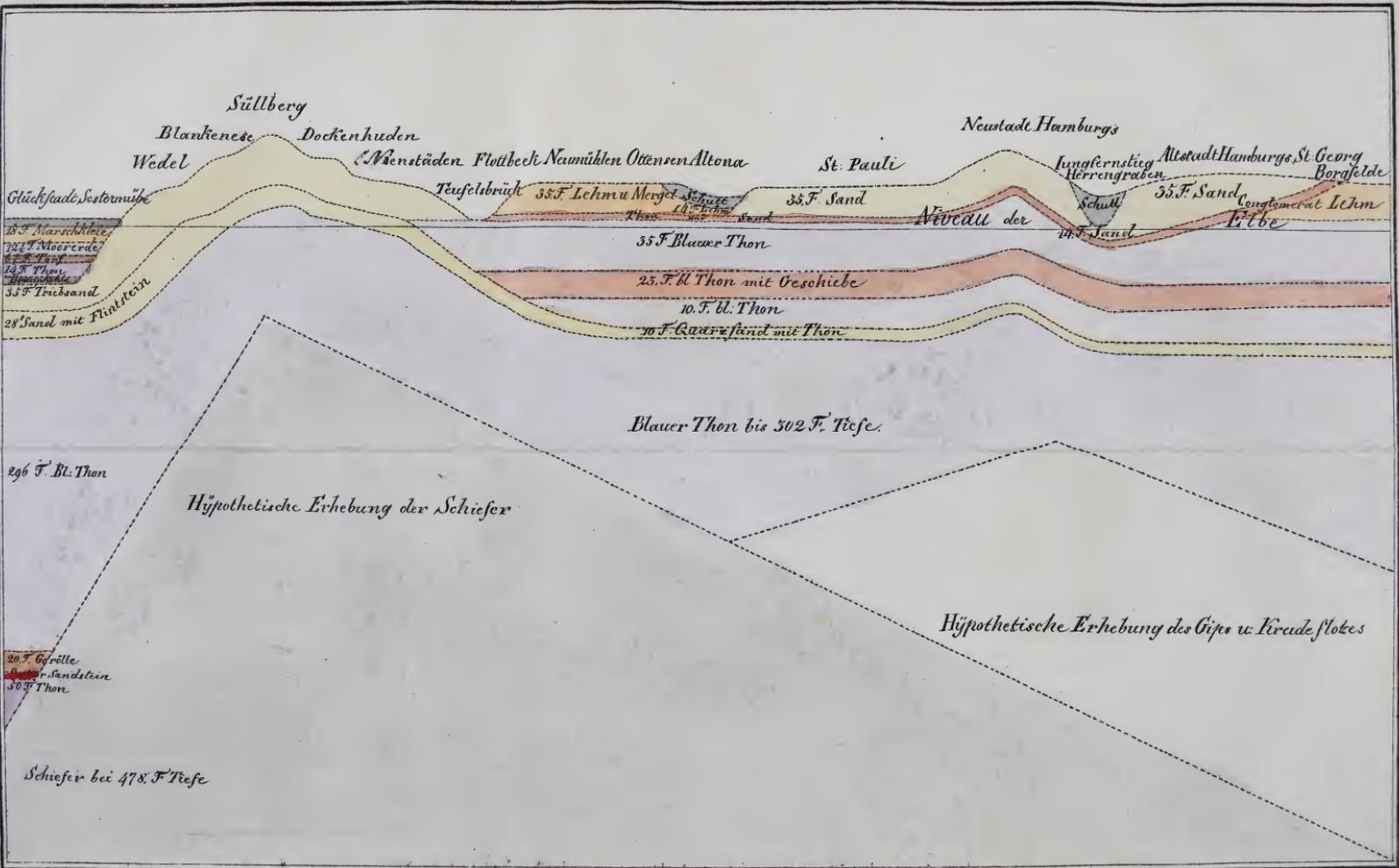
- Sand, Lehm oder Gestland
- Moor, Wiesen oder Marschland



2 geographische Meilen.

50,000 Fuß hamburgisch.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1838

Band/Volume: [1838](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Karl Gottfried

Artikel/Article: [Über die geognostischen Verhältnisse Hamburgs und der nächsten Umgebung desselben 371-380](#)