

## 2. Geognostische Skizze

der Umgegend von Doberan unter specieller Berücksichtigung des Heiligen Dammes.

Von

F. E. Koch.

Doberan bietet in seiner nächsten Umgebung mehrfache recht interessante geognostische Verhältnisse dar, um so interessanter, als dieselben zum Theil als Belag dienen für die bedeutenden Umwandlungen, die selbst innerhalb der historischen Zeit noch die Oberflächenbildung unseres norddeutschen Tieflandes erlitten hat, und die nachstehend den Lesern unsers Archivs vorzuführen ich mir erlaube.

Vielseitig bekannt ist die romantische Lage des als Badeort berühmten kleinen Fleckens am Fuße nicht unbedeutender Höhen, die, wenn man sie rücksichtlich ihrer orographischen Verhältnisse näher ins Auge faßt, sich als die Ausläufer eines größeren Hügelzuges herausstellen, der etwa 1 Meile oberhalb Doberan bei Hanstorf aus einem niedrigen wellenförmigen Terrain sich erhebend, in nordwestlicher Richtung über Hohenfelde und Glashagen, wo derselbe seine größte Höhe erreicht, bis gegen die Stadt Kröpelin hin fortstreicht, und dort in den Diedrichshäger Höhenzug übergeht, der früher bereits von mir speciell beschrieben ist,<sup>1</sup> und durch die daselbst aufstehenden turonischen Schichten ein hohes geognostisches Interesse gewonnen hat.

1. Archiv VIII. S. 62.

Auf seiner ganzen Länge wird dieser Höhenzug von einem nicht sehr breiten, jedoch bestimmt markirten Wiesenthal begleitet, welches schon weiter oberwärts bei der Stadt Schwaan von dem Thal der Warnow sich abzweigt, und, vielleicht einst ein Arm dieses Stroms, in seinem Laufe bei den Dörfern Bölkow, Couow, Parkentin vorbei bis nach Doberan sich verfolgen läßt, hier einerseits den rechtsseitigen Uferwall durchbrechend in eine weite Niederung ausläuft, andererseits aber weiter bei Vorder- und Hinter-Bollhagen vorbei bis nach Brunshaupten sich zieht und daselbst gegen die Ostsee hin ausmündet.

Gegen dies Thal zu fällt die erwähnte Hügelkette mit ihren durch schroffe Seitenthäler geschiedenen Ausläufern ziemlich steil ab und dem von Rostock her mit der Chaussee ankommenden Reisenden fällt schon aus weiter Ferne dieser für das mecklenburgische Flachland ganz imposante Höhenzug ins Auge.

Ueber die geognostische Zusammensetzung der Schichten dieses Höhenzuges liegen in der Gegend von Doberan leider keine hinreichenden Aufschlüsse vor; doch läßt der ganze Charakter der Oberflächenformation darauf schließen, daß, gleich wie dies bei Diedrichshagen nachgewiesen ist, auch hier schon ältere Schichten das constituirende Element derselben bilden, wofür außer der erwähnten schroffen Form der Abhänge und Thaleinschnitte schon die zahlreichen Bäche, die aus diesen Thaleinschnitten hervorströmen, so wie der mineralische Gehalt eines Theils dieser Gewässer sprechen. Der Beachtung werth ist in dieser Beziehung ein auf der ausgebaueten Erbpachtstelle von Hasdorf nahe bei Hansdorf bekanntes bedeutendes Kalklager, welches auch

in dem Erbpacht-Contracte zur eventuellen Ausbeute reservirt ist. Dasselbe ist allerdings leider nicht offen gelegt; bei einem Besuche der Stelle aber fand ich wenn auch nur wenige Splitter eines Kieselgesteins, welches sehr bestimmt an die zahlreichen Trümmergesteine erinnert, die die Felder in der Gegend von Wichmannsdorf und Bastorf an dem Diederichshäger Höhenzuge bedecken, und die wie die derartigen Untersuchungen dargethan haben, im innigsten Zusammenhange stehen mit den turonischen Schichten jener Gegend. — Berücksichtigt man nun, daß dieser Doberaner Höhenzug ziemlich genau in der Streichungslinie jener Bastorfer Höhen liegt und, wie schon oben erwähnt, bei Kröpelin in dieselben überzugehen scheint, so dürfte die Vermuthung gerechtfertigt sein, daß das dortige turonische Kreidengebirge sich hieher bis in die Gegend von Hansdorf erstreckt! — Directe Aufschlüsse dieser Hügelkette in bedeutenderem Maße finden sich nur an zwei Stellen, und zwar zunächst in der Kalkgrube von Brodhagen, die gleichfalls in einem zu diesem Höhenzuge gehörigen Ausläufer sich befindet, und die, wie ich schon früher<sup>1</sup> erwähnt habe, aus Kreidetrümmern, wie solche als sekundäre Bildungen nesterweise mehrfach in unmittelbarer Verbindung mit jenen turonischen Schichten vorkommen, zusammengesetzt ist; der zweite Aufschluß aber findet sich in den Ziegeleigruben von Althof, wo zu oberst ein gewöhnlicher diluvialer Lehm, dann Mergel und in größerer Tiefe ein sehr reiner feiner Thon aufsteht, der, völlig frei von Geröllen jeglicher Art, häufig formsandartig sich stellt und sehr an tertiäre Bildung erinnert, und wie ich glaube schon dieser Formation

1. a. a. D. S. 72.

zugezählt werden muß. Sehr ähnliche fette Thone stehen ferner in den Höhen unmittelbar bei Doberan an, und wird namentlich bei Stülow, so wie bei Brodhagen vielfach Töpferthon gegraben, der sogar zu diesem Zwecke nach Rostock abgefahren wird, der aber nirgends so charakteristische Einlagerungen führt, daß man ihn in ein bestimmtes geognostisches Niveau einzureihen vermöchte. — Während nun dieser so eben beschriebene Höhenzug als linksseitiges Ufer des denselben begleitenden Längsthales sich darstellt, wird das rechtsseitige Ufer dieses Thals von Schwaan bis Parkentin durch die Ausläufer von Hügeln gebildet, die das ganze Delta zwischen diesem Thal und der Warnow anfüllen; bei Parkentin selbst findet ein Durchbruch des Uferrandes statt, indem ein zwischen Höhen eingelassener Bach von hier über Bartenshagen die Verbindung des Thals mit der oben angedeuteten Niederung vermittelt; von Parkentin abwärts aber wird dies Ufer durch einen sehr schmalen Hügelzug gebildet, der an Doberan vorbei das Thal bis an seiner Ausmündung in die Ostsee bei Fulgen begleitet, hier bei seiner Annäherung an die Ostsee zu etwas größerer Breite sich ausbildet, und als steiles Abbruchufer hart an die See hintritt. Nur unmittelbar bei Doberan schwillt dieser Hügelzug zu etwas bedeutenderer Höhe in dem den Doberaner Badegästen sehr wohl bekannten hübschen Buchenberge an, und hier findet der oben angedeutete Durchbruch des Ufers statt, der gleich unterhalb des Buchenberges zum zweitenmal das Thal mit einer weiten Niederung in Verbindung bringt, die, gegen die Ostsee hin offen, von dieser nur durch den unter dem Namen des „Heiligen Dammes“ bekannten Steinwall geschieden wird.

Für die Bestimmung über die geognostische Zusammensetzung dieses Uferwalles haben wir recht interessante Aufschlüsse, theils durch das von den Meeresfluthen stark bedrängte Abbruchufer zwischen Fulgen und dem heiligen Damm, theils durch eine Ziegelei-Anlage auf dem Buchenberge. Besonders wichtig hiefür ist das Abbruchufer an der See, indem hier durch jeden Nordoststurm große Strecken desselben abstürzen, und dadurch immer neue Schichten bloß gelegt werden. Es steht dadurch unzweifelhaft fest, daß wir hier mit den Schichten der älteren Diluvial-Formation zu thun haben, denen die Schichten der jüngeren Geschiebformation aufgelagert sind. Zu unterst nämlich lagern gelblich braune, im nassen Zustande fast schwarze sehr plastische Thone, auch bedeutende Bänke eines grauen thonigen Formsandcs, beide völlig frei von jeglichem Geröll und durchaus an Tertiärschichten erinnernd; über diesen treten mächtige Bänke eines sehr festen, beim Trocknen in würfelige Stücke zerfallenden blau-grauen Mergels auf, gemischt mit abgerundeten, oft großen Kreideknollen und kleinen ründlichen Geröllen nordischer Felsarten, so wie theils scharfkantigen Flintsteinsplittern, theils großen runden Flintsteinknollen. Diese Schichten haben sämmtlich nach ihrer Ablagerung offenbar schon bedeutende Störungen erlitten, indem das Abbruchufer vollständige Verwerfungen und Aufrichtungen großer Bänke, durch welche tief in das Ufer gehende Höhlungen sich gebildet haben, zeigt. Ueber diese Schichten hinweg haben sich die der jüngeren erratischen Periode abgesetzt; sie befinden sich in sölhlicher Lagerung, und mit ihnen treten die für diese Zeit so charakteristischen großen Geröllblöcke auf, von denen

nur selten einer eine Strecke in den erwähnten blauen Kreidemergel hinabgesunken ist.

Abweichend von diesem mehr gewöhnlichen Vorkommen der Diluvialschichten tritt in dem zweiten Aufschlusse dieses Uferwalles, in der Ziegeleigrube am Buchenberge bei Doberan uns eine gleichfalls der Diluvialzeit angehörige Ablagerung entgegen von einer höchst bemerkenswerthen Eigenthümlichkeit. Die obersten Schichten bestehen aus dem gewöhnlichen diluvialen Lehm mit Geröllblöcken und eingelagerten bedeutenden Nestern von lehmigem Grand mit den so häufig darin vorkommenden losen Petrefacten namentlich Bryozoen der Kreideseformation, gemischt mit einzelnen sehr abgeriebenen silurischen Versteinerungen. Unter dieser theilweise nicht sehr mächtigen Decke tritt ein sehr reiner gelbbrauner Thon auf, häufig durchsetzt mit schwach gelblich gefärbtem sehr feinen Quarzsande, der, völlig frei von Geschieben, bestimmt schon der ältern Diluvialzeit zuzuzählen ist. Sobald dieser Thon durchsunken ist, bei einer Tiefe von etwa 20' vom Tage, stößt man auf ein circa 1' mächtiges Lager von fest gepackten durch eisenhaltigen scharfen Grand gleichsam verkitteten größern und kleinern Geröllblöcken des unterilurischen grauen Baginaten-Kalkes, dem einzeln auch Blöcke des selben rothen Kalkes beigemengt sind. Die größeren Blöcke, die bis zu etwa 1½ Cubikfuß sich finden, haben stets eine plattenförmige Bildung und zeigen häufig Schiffsflächen und Schrammen auf ihrer glatten Oberfläche; dieselben lagern in wellenförmiger Fläche, gleichsam in Backofenform, wie die Arbeiter sehr bezeichnend sagen; und was diese Ablagerung um so interessanter macht, ist die große

Ausdehnung derselben, die anscheinend über die ganze Fläche des Berges sich erstreckt und somit einen Flächenraum von mehrern 1000 □ Ruthen einnimmt. Denn überall wo der Besitzer der Ziegelei mit einem Bohrer in die Erde draug zwecks Auffuchung von Ziegelerde, stieß er bei ungefähr gleicher Tiefe auf das Steinlager und selbst an dem steilen westlichen Abhange des Berges gegen Doberan hin ist nicht zu verkennen, wie an mehreren Stellen, wo durch Fußsteige oder Wasserrisse die Erdschichten bloß gelegt sind, die Köpfe der erwähnten Kalksteinschicht hervorragen, von der zahlreiche Gerölle abgebröckelt und an dem Bergabhang eingebettet sich finden.

Für den Sammler hat diese Ablagerung noch ein besonderes Interesse durch die zahlreiche Menge der für die unter-silurischen Schichten so charakteristischen Petrefacten, von denen man in wenigen Stunden eine ganze Sammlung sich verschaffen kann und unter denen namentlich sehr schöne Exemplare von Trilobiten und Orthoceratiten zc. sich auszeichnen. Ich nenne hier nur als besonders hervorragend zahlreiche Exemplare von *Orthoceras commune* His., besonders charakteristisch durch die eigenthümliche von Hisinger hervorgehobene Form des Siphos.<sup>1</sup> Ferner *Lituites perfectus* Wahl. in sehr schön erhaltenen Exemplaren, zum Theil mit vollständiger Spirale; mehrfache sehr große Exemplare von *Serpularia Wahlenbergii* Emr. u. s. w.

Die große Masse, in der diese silurischen Gerölle, deren Liegendes ein sehr kalkhaltiger Mergel, hier unter so eigenthümlichen Lagerungsverhältnissen auftreten, hat den unternehmenden Besitzer der Ziegelei (Herrn Maaß in

1. S. Boll's Beschreibung im Archiv XI. pag. 67.

Doberan) veranlaßt, dieselben zu Tage zu fördern und zum Kalkbrennen auszubeuten.

Nachdem wir uns nun mit der geognostischen Zusammensetzung der Hügelbildungen bei Doberan bekannt gemacht haben, sei es mir gestattet, noch etwas specieller auf die Niederung zurückzukommen, deren bereits oben erwähnt, und die, von der Ostsee durch den Heiligen Damm geschieden, westwärts durch den Uferwall des Längsthals, ostwärts in der Linie der Ortschaften Rethwisch, Steinbeck, Aldmannshagen, Lambrechtshagen und Parkentin durch ein niedriges Hügelland begrenzt wird, welches den Raum bis nach Warnemünde und Rostock einnimmt, zwischen diesen Orten die ziemlich flachen Ufer der Warnow bildet und zu etwas bedeutenderer Höhe sich erhebend an die Ostsee tritt und hier zwischen Rethwisch und Warnemünde das Ufer derselben, zum Theil stark im Abbruche liegend, bildet.

Gegen die Ostsee hin besteht diese Niederung aus tiefen Moor-Wiesen, die häufig der Ueberschwemmung durch Seewasser ausgesetzt sind, und die hier ein von Brackwasser erfülltes nicht unbedeutendes Becken, den Coventer See, einschließen, der einen muntern Tummelplatz unzähliger Mengen von Seevögeln, unter denen der stolze Schwan nicht die geringste Zahl ausmacht, bildet. Mit großer Sicherheit bauen jene scheinbar Thiere auf dieser für den Fußgänger unnahbaren Fläche ihre Nester, denn in Wirklichkeit bestehen die Ufer nur aus schwimmenden Schilfbülten, die allmählig zusammenwachsen und eine schwimmende Wiesendecke bilden indem neue Bültchen entstehen; und wie durch Beobachtungen festgestellt ist, wächst



auf diese Weise jährlich dieser See von allen Ufern her mehr und mehr zu, so daß die Zeit nicht mehr fern liegen wird, wo derselbe durch eine schwimmende Rasendecke vollständig bedeckt ist, die allmählig, wie es jetzt weiter landwärts schon der Fall ist, durch Ablagerung von Sinkstoffen, Anwachs neuer Vegetation u. s. w. zu einer festen Wiese sich ausbilden wird. So dürfen wir wohl annehmen, daß wir hier das Bild vor uns haben von der Bildung dieser ganzen Niederung, die sicher einst eine über Doberan hinaus bis gegen Parkentin sich hinziehende Meeresbucht bildete.<sup>1</sup> Und so unterliegt es denn auch wohl keinem Zweifel, daß der „Heilige Damm“ eine von der See ausgeworfene Düne ist, die, statt aus Sand, aus Steingeröll gebildet, diese frühere Bucht von der offenen See abschloß, und Veranlassung wurde zur Bildung der jetzt vorhandenen Wiesen und Moorflächen. Ja, wir dürfen selbst vielleicht nicht fehl greifen, wenn wir die Zeit, wo diese Niederung noch Meeresbucht war, und wo sie durch den Auswurf des Heiligen Dammes den Grund zu ihrer jetzigen Beschaffenheit legte, in nicht zu grauer Vorzeit suchen! Diese Ansicht wird zum Theil bestätigt durch das, was alte vaterländische Schriftsteller über diesen Gegenstand berichten; und es ist jedenfalls interessant zu hören, wie schon frühe der Heilige Damm und seine Entstehung Gegenstand der Beobachtung gewesen ist.

So sagt H. W. Lauremberg in einem alten Werke,

1. Hr. Koch bestätigt hiermit eine Vermuthung, die ich im Archiv f. Landeskunde 1855 S. 549 schon ausgesprochen hatte. — E. B.

welches 1627 in lateinischer Sprache in Rostock erschienen ist<sup>1</sup>: vor etwa 200 Jahren (also etwa 1427) habe sich eine schreckliche Ueberschwemmung über das nördliche Mecklenburg ergossen; vergeblich hätten die Bewohner gesucht, derselben Schranken entgegen zu setzen; da habe man sich mit Gebeten zu Gott gewandt, und so „seien in Einer „Nacht große ungewohnte und wunderbare Dinge geschehen. „Denn es ertönte plötzlich ein Gebräuse, Krachen und „großes Geräusch mit starken Donnerschlägen; das Geschrei „und Geheule der wilden Thiere erscholl; Sturm und „Rüffelwinde sauseten, und das Meer, die Wälder und „Aecker schienen in Feuer zu stehen. Dies Ungewitter „dauerte die ganze Nacht und setzte alle Einwohner in den „größten Schrecken. Zu derselben Zeit brachte das Meer „aus sich, auf eine unerhörte und unbegreifliche Art den „Damm hervor, häufte die Steine in solcher Menge,..... „und setzte sie in solcher dauerhaften festen Lage, daß „menschlicher Fleiß und Bemühung dergleichen weder aus= „zurichten noch nachzuahmen vermögend sind.“ —

Wir haben hier also die Beschreibung einer großartigen Naturkatastrophe, die sich möglicher Weise als mündliche Tradition erhalten hatte. In einem ähnlichen Sinne berichtet uns der Rostocker Professor Lochner im Jahre 1711: „ich habe gehört, daß wo nun der Damm liegt, vormals „die Mündung eines Flusses oder eines kleinen Armes „eines Flusses, der sich in die Ostsee ergossen, gewesen sei, „und man noch den Lauf und die Spur eines ausgetrock=

1. Aus H. F. Veder topographische Beschreibung des Heiligen Dammes. Schwerin 1792.

„neten Flusses bemerken könne; ja, man habe dort Mura von Schiffen aus der Erde gegraben und es sei sogar die herrliche Doberanische Kirche auf dies Bette des Flusses erbauet. . . . Das Gerücht sagt, der ganze Haufe von Steinen sei in Einer Nacht entstanden.“ —

Fügen wir zu diesen historischen Ueberlieferungen noch einen Ausspruch hinzu, der sich im Volks-Munde erhalten hat:

„Stäbelow und Parkentin

Wollen ock twee Seestäd' sien“,

so finden wir hier aufs Neue eine Andeutung dafür, daß einst wohl Schiffahrt betrieben sein mag, wo jetzt theils feste Niederung, theils niedrige Wiesen in der That bis gegen Parkentin hin sich ziehen und wer weiß, ob nicht einst die genannten Orte versucht haben mit der alten Hansestadt Rostock in Concurrenz zu treten, ob nicht einst die Warnow von Schwaan aus einen Arm entsandte, der bei Doberan in die Ostsee trat, und als dessen altes Bette wir das mehrfach erwähnte Längsthal anzusehen haben! — Jedenfalls müssen uns solche historische Andeutungen doppelt interessiren, wenn wir sie zum Theil mindestens durch wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt finden.

Ein günstiger Zufall hat uns gerade in jüngster Zeit gestattet, einen Blick in die Bodenschichten der erwähnten Niederung zu thun, indem im Bereiche des Heiligen Dammes Bohrungen zum Zweck einer baulichen Anlage ange stellt worden sind. Diese haben ergeben, daß die aus abgerundetem Steingerölle bestehende 9' hohe Düne, der Heilige Damm unmittelbar auf einem 5 Fuß mächtigen

Lager von Torf liegt, dessen Oberfläche etwa 1 Fuß unter dem mittleren Wasserspiegel der Ostsee sich befindet. Der Torf ruht auf einem 4 Fuß mächtigen Lager von Seesand, der die Decke bildet von einem 7 Fuß mächtigen Lager eines thonigen infusorienreichen Schlammes, unter welchem wiederum 3 Fuß Seesand, und dann als Liegendes derselbe blaue diluviale Thon sich findet, der überall längs des ganzen erwähnten Uferstriches den festen Meeresboden zu bilden scheint. In der ganzen Niederung bis nahe vor Doberau finden wir denselben Torf nach einem geringen den Wiesenboden bildenden Abraum, und so läßt sich wohl annehmen, daß auch die übrigen erwähnten Bodenschichten in gleicher Weise unter der Niederung fortstreichen wie dies nach abwärts von der Steindüne mindestens durch Bohrung erwiesen ist.

Von diesen Schichten zieht nun zunächst vorzüglich der Infusorienschlamm unsere Aufmerksamkeit auf sich der außer den Infusorien zahlreiche größere Conchylienschalen führt, in denen uns bekannte Formen der jetzigen Ostseefauna entzgentreten. Es sind dies: *Cardium edule* L., in sehr großen schönen Exemplaren, *Neritina* var. *baltica* Beck, *Hydrobia* (*Paludina*) *stagnalis* L., *Hydrobia baltica* Nils., dann einzeln: *Planorbis albus* F. O. Müller, *Rissoa parva* Da Costa, *Littorina littorea* Fér, und *Tellina baltica* L. — In überaus großer Menge aber finden sich in dem Schlamm kleine wohlerhaltene Schalen von Cyprisarten, deren ich verschiedene Spezies zu erkennen glaube, sowie in geringer Zahl einige Spezies von Polythalamien, und zwar nach Herrn Ehrenberg's Bestimmung:

*Nonionina germanica* und  
*Geoponus stella borealis*.<sup>1</sup>

Spuren von Infusorien, die ich in dem Schlamm erkannte, veranlaßten mich eine Probe an Herrn Dr. Roth nach Berlin zu senden, der die Bestimmung der oben erwähnten Conchylien zum Theil fest stellte und dessen gütiger Vermittelung wir eine Untersuchung des Schlammes seitens des Herrn Professor Ehrenberg verdanken.<sup>2</sup> Diese Untersuchung ergab das interessante Resultat, daß folgende Infusorien sich in dem Schlamm finden.

A. Kieselhaltige Polygastrern, Diatomeen.

<i>Achnanthes longipes</i> .	<i>Gallionella granulata</i> ,
<i>Actinocyclus bioctonarius</i> .	<i>G. laevis</i> .
<i>A. septendenarius</i> .	<i>G. sulcata</i> ,
<i>A. nonarius</i> .	<i>G. varians</i> .
<i>Auliscus cylindricus</i> .	<i>Grammatophora oceanica</i> ,
<i>Campylodiscus Clypeus</i> .	<i>G. stricta</i> ,
<i>C. Echoneis</i> .	<i>Navicula fulva</i> ,
<i>Cocconema (Cistula?)</i>	<i>N. Silicula</i> .
<i>Cocconeis borealis</i> ,	<i>Pinnularia viridis</i> ,
<i>C. fennica</i> .	<i>P. flexipinna</i> n. sp.
<i>C. lineata</i> ,	<i>Striatella arcuata</i> .
<i>C. striata</i> ,	<i>Surirella fastuosa</i> .
<i>Coscinodiscus lineatus</i> ,	<i>S. splendida</i> ,
<i>Diploneis didyma</i> .	<i>Synedra Ulna</i> , ferner
<i>Eunotia granulata</i> .	<i>Stauroneis</i> , <i>Stauroptera</i> und
<i>E. turgida</i> ,	<i>Symbolophora</i> sp. sp.? —
<i>E. Zebrina</i> .	

1. Diese beiden Formen sind um so interessanter, als dieselben eigentliche Nordseeformen sind, die gerade Herr Ehrenberg in den Verhandlungen der Königl. Academie zu Berlin 1843 pag. 269 als noch nicht in der Ostsee gefunden angiebt.

2. Herr Dr. Roth hat kurz über dies Vorkommen in der Mailsitzung 1859 der deutschen geologischen Gesellschaft referirt.

## B. Weichschalige Desmidiaceen.

Desmidium spec.?

## C. Phytolitharien.

Spongolithis acicularis.

Sp. Caput serpentis.

Es sind dies sämmtlich bis auf eine neue *Pinnularia* bekannte Gestalten des jetzigen Meeresbodens, wie der geehrte Autor sie mehrfach aus dem Hafen von Wismar, aus dem Cattegat 2c. bekannt gemacht hat. Auch die kleinen Cyprisarten, die Herr Ehrenberg als *C. conchacea* bestimmt, sind nach demselben mit den 1842 bei Wismar gesammelten Formen identisch<sup>1</sup>, und so bestätigt diese mikroskopische Untersuchung sehr bestimmt das Resultat, zu dem wir durch das obige Verzeichniß der größern Einschlüsse gelangen: daß der tief unter dem Heiligen Damm und der dahinter befindlichen Wiesenfläche liegende Schlamm eine dem jetzigen Meeresboden völlig idente Ablagerung sei! Eine Ablagerung solcher leicht beweglichen Massen kann nur in einer Bucht des Meeres statt gehabt haben, und wir finden hier somit, durch wissenschaftliche Untersuchungen festgestellt, eine Bestätigung der obigen Behauptungen und theilweise mindestens der angeführten alten historischen Ueberlieferungen.

Werfen wir nach Feststellung dieses Verhältnisses nun einen Blick zurück auf die Lagerung der Bodenschichten unter der Steindüne und auf die Zusammensetzung dieser selbst, so muß es allerdings auffallend erscheinen, daß die-

1. Siehe: Berichte über die Verhandlungen der Königl. Academie zu Berlin 1842 pag. 298, wo Herr Ehrenberg über zahlreiche Mengen von *Cypris conchacea* und *Cytherina gibbera*, die derselbe im Wismarschen Hafenschlamme gesammelt hat, berichtet.

fer aus meist eiförmig abgeschliffenen Geröllen bestehende, durchschnittlich 8 Fuß hohe, dünnenartig abgeboßte, also unten sehr breite Damm unmittelbar auf einem Torflager ruht, unter dem gleich jener vorbeschriebene Meeresschlamm folgt, beides Schichten, deren Ablagerung an dieser Stelle nur dadurch erklärt werden kann, daß sie hinter einer Düne Schutz gegen die zerstörende Kraft der Seewellen fanden!

Diese Lagerungsverhältnisse haben auch das Interesse des Herrn Professor Ehrenberg erregt, der die Ansicht aussprach, daß dieser so unmittelbar über dem Meeresschlamm vorkommende Torf wohl nicht Süßwassertorf, sondern Meerestorf sein dürfte, wie solcher mehrfach an den Küsten der Ostsee und namentlich am Eingange des Wismarschen Hafens<sup>1</sup> vorkomme, daß ferner die Auflagerung des Gerölldammes auf Torf und neuere Meeresschlamm es geradezu unmöglich mache, daß der Damm ein Product der Meeres-Bewegung sein könne, da die nothwendige furchtbare Gewalt der Anhäufung die Torfschicht zerrissen und den Schlamm zerstört haben müsse, woraus also zu folgern sein dürfte, daß der Damm ein Menschenwerk sei.

1. Siehe: Verhandlungen der Königl. Academie zu Berlin 1843 S. 267, wo Herr Ehrenberg über den auf der Insel Lang-Ort bei Pöhl vorkommenden unterseeischen Torf spricht, und denselben in Parallele stellt mit dem in den Marschen an der Nordsee vorkommenden Darg, eine elastisch schwarze Masse voller Pflanzenreste, den Fucus- und Zostera-Arten angehörig, und voller mikroskopischer Organismen der Nordseefauna. — Ferner: Monatsberichte derselben Academie 1852 S. 547, wo derselbe Herr Verfasser des bei Wismar vorkommenden, von mikroskopischem Meerleben ganz durchdrungenen Zostera-Torfes kurz erwähnt. — (Wohin mag der von mir im Archiv f. Landeskunde 1855 S. 555 erwähnte Strandtorf bei Müritz gehören, ist es eine Meeres- oder Süßwasserbildung? — E. B.)

In derselben Weise soll sich nach einer Notiz in No. 227 der Mecklenburgischen Zeitung von 1859 Herr Ehrenberg in der September-Sitzung der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin ausgesprochen, und auf ähnliche von ihm in Afrika beobachtete Steinwerke hingewiesen haben!

Die erstere Hypothese anlangend, so haben wissenschaftliche Untersuchungen, die Herr Dr. Roth mit den ihm übersandten Proben des Torfs angestellt hat, bestimmt nachgewiesen, daß wir keinen Meeresstorf, sondern Süßwassertorf vor uns haben, indem derselbe, wie Herr Roth schreibt, keine Spur einer Meeres- oder Brackwasserpflanze enthält, vielmehr nur aus Süßwasserpflanzen besteht<sup>1</sup>.

Was die zweite Hypothese betrifft, so kann dieselbe wohl nur aus einem Mangel an Localkenntniß hervorgegangen sein; denn Jedem, der nur einmal den Heiligen Damm gesehen und denselben auf seiner über  $\frac{1}{4}$  Meile betragenden Länge verfolgt hat, wird kein Zweifel darüber bleiben, daß: (mit den Worten des alten ehrwürdigen Laurembergius zu reden) „menschlicher Fleiß und „Bemühung dergleichen weder auszurichten noch „nachzuahmen vermögend sind“!

Wir werden also nicht umhin können, uns nach einer

---

1. Der unter dem Torf lagernde thonige Meereschlamm, den Herr Dr. Roth gleichzeitig untersucht hat, besteht nach demselben aus:

Organischer Substanz	20,68
Thon . . . . .	71,17
Sand . . . . .	7,25
	<hr/>
	= 99,10

Nach dem Ausscheiden von 20,68 % Organischer Substanz besteht derselbe also noch aus pp. 90 % Thon und 10 % Sand.



andern Erklärung für dies jedenfalls eigenthümliche Vorkommen umzusehen; fassen wir zu dem Zwecke die Uferbildung des Heiligen Dammes etwas näher ins Auge, so finden wir auf der ganzen Uferstrecke, die der Geröllbanum einnimmt, was in der Hauptsache mit der einstmaligen Oeffnung der Bucht gegen die See hin zusammentrifft, bis tief in die See hinein eine mächtige Geschiebeablagerung größerer und kleinerer erratischer Blöcke, vermischt mit kleinem Geröll, und zum Theil mit feinem weißem Seesande bedeckt, und so den schönen festen, weit berühmten Badegrund bildend.

Diese Ablagerung, die sich noch eine kurze Strecke westlich über die Oeffnung der einstigen Bucht hinaus nach Fulgen zu erstreckt, und deren Grenze beiderseits im engsten Zusammenhange mit dem Aufhören der Geröllablagerung auf dem Ufer selbst steht, schießt ziemlich steil ein, so daß die Meerestiefe vom Ufer aus sehr rasch zunimmt, bildet aber nicht weit vom Ufer hinter einander zwei unter sich und mit dem Ufer parallel streichende Risse von solcher Höhe, daß auf dem ersten mindestens ein guter Schwimmer, der über die Tiefe fortschwimmt, bei ordinärem Wasserstande Grund für die Füße findet. Bei bewegter See sind diese beiden Risse deutlich erkennbar durch die Brandung der auf diesen Untiefen sich brechenden Meerestwogen; und sie sind es, die den Verkehr mit Schiffen an dieser Küste sehr gefährlich machen und häufiger Veranlassung zu Unglücksfällen für dieselben waren! — Für die bedeutenden Stein-Molen am Hafen bei Warnemünde, für Bauten in Rostock und für Chauffeen haben diese Risse seit langen Jahren das Material hergegeben,

was einen eigenen Industriezweig für die Warnemünder Schiffer während der Herbst- und Frühjahrszeit hervorge- rufen hat, die mit ihren mit Krähnen eigends dazu eluge- richteten Fahrzeugen mächtige Blöcke aus der Tiefe hervor- heben. Der Vorrath scheint aber unerschöpflich zu sein, und eben diese Ablagerung trägt nicht wenig dazu bei, der Strandbildung des Heiligen Danmes ein so eigenthüm- liches Gepräge aufzudrücken, abweichend von dem gewöhn- lichen Character der durch sterile Sanddünen meist sehr monotonen Uferbildungen des Meeres. Es gewährt einen eignen Reiz: stundenlang auf dem Strande umherzuwandeln und zwischen den durch Form wie Farbenspiel anziehenden Steinen zu suchen, mit denen man in der Regel unwill- kürlich die Taschen füllt; oder bei mäßig bewegter See das ewige Rollen der von den Wellen auf und nieder be- wegten Steine anzuhören und der Natur es abzulauschen, wie sie durch dies Jahrtausende fortgesetzte Spiel es er- reicht hat, den harten Granit, den Schenit und Porphyr, ja den spröden Flintstein zu runden Kugeln, oft von wun- derbarer Regelmäßigkeit der Form abzuschleifen: oder end- lich von den in die See gebauten Bade-Stegen, oder von einem Boote aus bei stiller See in die Tiefe zu schauen, wo die mächtigen Blöcke, deren Gewicht der Gewalt der Wellen trotzt, zahllosen Fucus- und Zosterabüscheln zur Anheftung dienen, und mit dem Dreizack bewaffnet auf einen träge am Boden zwischen den Steinen umher- kriechenden Dorsch oder einen mächtigen Steinbutt zu lauern. — Diese der erratischen Periode angehörende Stein-Ablagerung hat, zunächst wahrscheinlich nur vom Meere bedeckte Riffe bildend, die Gewalt der Wellen vor

der Meeresbucht gebrochen, und so jenen feinen Substanzen des Infusorienschlammes die nöthige Ruhe für ihren Absatz verleihen, ähnlich wie wir täglich Gelegenheit haben solche Abfälle in großartigem Maßstabe in der durch die Insel Poel und verschiedene Sandriffe geschützten Wismarschen Bucht zu beobachten. — Dann, als durch den vermehrten Absatz der Meeresschichten, die bei starken Stürmen mit Sand überlagert wurden, nach und nach die Wassertiefe der Bucht mehr abnahm, also die bedeutende Menge von süßen Gewässern, die noch jetzt dieser Niederung aus einem weiten Landstriche zufließen, allmählig die Oberhand gewann, begann zugleich in dem seichten Wasser von den Ufern her eine Süßwasservegetation sich zu bilden, die nach und nach die Torfbildung hervorrief. Um diese Zeit mag durch eine heftige Naturkatastrophe, wie sie in jener alten historischen Ueberlieferung berichtet wird, der Anwachs des Meeres zu einer vollständigen Düne erfolgt sein, indem durch die Gewalt der Sturm-Wellen alles kleine Geröll aufgewühlt und aufgethürmt wurde. Die frühere Meeresbucht wurde völlig abgeschlossen und ein stagnirendes Süßwasserbecken daraus gebildet, ein Vorgang, welchen wir uns sehr wohl vergegenwärtigen können, wenn wir noch jetzt nach jedem Nordoststurm den einzigen Ausfluß der Niederung, die sogenannte Zennitz, mit Steingeröll zugeworfen, und im Frühjahr namentlich statt der Wiesen ein großes bis vor Doberan hin reichendes Wasserbecken finden, dessen Abfluß nur auf künstliche Weise wieder hergestellt wird, indem mit großen Kosten der Ausfluß ausgeräumt und das Steingeröll beseitigt wird — eine wahre Sisyphus-Arbeit, indem schon der nächste Nordoststurm

Alles wieder zu Schanden macht! — Auf diese Weise scheint der Vorgang der Torfbildung hinter der Düne sich naturgemäß zu erklären, und dürfte um so weniger ein Zweifel in diese Darstellung zu setzen sein, als wir nachträglich den Fortgang dieser Torfbildung, wie oben schon angedeutet, am Coventer See vor Augen haben, der jedenfalls nur als ein Rest jenes früheren Bassins anzusehen ist.

Findet nun zwar in Wirklichkeit eine Abweichung von dem geschilderten Vorgange in so ferne statt, als das Torflager und die Schlammficht nicht nur hinter der Düne, sondern selbst unter derselben liegen, so ist dieser Umstand wohl nur durch eine Dislocation der Düne zu erklären, die allmählig durch andrängende Sturmwellen mehr landwärts und so nach und nach zurückversetzt worden ist, daß das ursprünglich hinter der Düne gebildete Torflager jetzt unter derselben liegt. Auch die Möglichkeit dieses Vorganges können wir uns jetzt bei jedem starken Nordoststurm klar machen, indem stellenweise die Seewellen über die Düne einströmen und hierbei natürlich große Massen Gerölls landwärts mitführen, und hinter der Düne ablagern. Ueberhaupt findet ein sehr bedeutender Wechsel in der Form der Düne statt, die nach jedem starken Sturm ihre Usterlinie verändert, wie dies bei der leichten Beweglichkeit der kugelförmig abgerundeten Gerölle sehr erklärlich ist; und wenn man beobachtet hat, welche gewaltige Massen dieses Gerölls die See in einem Sturm fortnimmt und mit welcher Leichtigkeit sie solche an einer andern Stelle zu hohen Bergen wieder aufhäuft, so bedarf man wahrlich nicht erst der übernatürlichen Kräfte für die

Entstehung des Heiligen Damms, ohne die der oben erwähnte G. Lauremberg allerdings nicht fertig werden konnte. War einmal das Material zu diesem Geröll-Damm in der See vorhanden, so war der Auswurf dieses Materials, nachdem es durch Jahrtausende langes Spiel der Wellen kugelförmig abgerundet war, das Werk vielleicht einer Nacht, wie es jener alte Historiker ja auch berichtet.

Wie dies Material selbst zur Stelle kam, das freilich wird wohl ewig Sache der Hypothesen bleiben, wird aber jedenfalls dieselbe Ursache haben, wie ähnliche nicht minder bedeutende Anhäufungen von Geröll, wie wir sie mehrfach, statt wie hier am Meeresufer, über den diluvialen Schichten des meklenburgischen Binnenlandes abgelagert finden.

Ich erinnere an die interessante Geröll-Mauer bei der Fähre am Schweriner See, an eine ähnliche Ablagerung bei Teterow, an verschiedene Punkte der von Herrn Voll nachgewiesenen Geröllstreifen: Wendisch Mulrow bei Neubuckow, Kalkhorst bei Klütz, Möllenhagen bei Pentzlin u. s. w.

Ihre Heimath verläugnen übrigens die Gerölle des Heiligen Damms eben so wenig, wie die der übrigen erwähnten Ablagerungen, und wie unsere erraticen Blöcke überhaupt. Sie bestehen allerdings am Heiligen Damm zum bei weitem größten Theile aus Flintsteinen,<sup>1</sup> die unzweifelhaft aus den zerstörten Kreidelagern der Ostsee herkommen, dann aber aus den bekannten Geröllen

---

1. Dies ist so auffällig, daß bestimmt  $\frac{2}{3}$  der kleinern Geröllsteine aus Flintsteinen bestehen dürfte, die jedoch durch den Abschleifungsproceß so fremdartig aussehen, daß man sie oft erst durchschlagen muß, um ihre Natur zu constatiren.

nordischer Felsarten. Seltene Gäste sind Geschiebe des geschichteten Gebirgs, was leicht erklärlich wird aus der größeren Zerreiblichkeit ihrer Massen, die da, wo der spröde Feuerstein, der harte Syenit und die zähen Hornblendegesteine durch dies ewige Hin- und Herrollen zu runden Kugeln oder mindestens elliptischen eiförmigen Gestalten abgerieben und geschliffen wurden, zu Grunde gehen mußten.

Dennoch findet man ab und zu ein Gerölle dieser Formationen, und führe ich als von mir selbst bei jahrelangem Verkehr am Heiligen Damm gefunden an:

1. ein sehr abgerundetes und abgeschliffenes Geschiebe von fast  $\frac{1}{2}$  Fuß Größe von dem schwedischen Alaunschiefer mit zahlreichen *Agnostus* (an *pisiformis* L.?) auf dem einen Ende in sehr schön crystallisirten Anthraconit übergehend.
2. ein etwa eben so großes völlig eiförmig abgerundetes Geschiebe des obern braunen Jura mit zahlreichen Ammoniten, deren Durchschnitte sehr schön auf der abgeschliffenen Oberfläche vorliegen, und die jedenfalls der Familie der Ornataten zugehören. Zu einer Zertrümmerung des Gesteins und speziellen Untersuchung der Einschlüsse hat mir bisher leider die Zeit gefehlt.
3. etwas häufiger: Gerölle der an den Küsten Dänemarks und Schwedens anstehenden Senonischen Schichten, doch diese meist nicht sehr abgeschliffen und daher jedenfalls in neuerer Zeit, etwa durch Eis, dorthin geführt. Unter diesen fand ich namentlich den in Schweden anstehenden grauen hornsteinartigen festen Kalkstein mit *Ananchytes corculum*

Goldf., *Pecten membranaceus* Nils., *Ostrea flabelliformis* Nils. u. s. w., zum Theil vielleicht dem Saltholms-Kalk angehörig. Für die noch jetzt erfolgende Zuführung von Geröllen u. s. w. spricht ein sehr schönes großes Exemplar von *Ananchytes ovatus* Lam., welches ich fand, mit fast vollständig erhaltener Sculptur, welches also unmöglich lange dem Rollen zwischen den übrigen Steinen ausgesetzt gewesen sein kann. Mehr oder weniger abgeriebene Exemplare von *Galeriten*, *Belcmitellen* und *Gryphaeen* findet man häufiger.

Nachdem ich es nun in Vorstehendem versucht habe, die mächtigen Veränderungen nachzuweisen, welche die zwischen Doberan und der Ostsee sich ausdehnende Niederung selbst noch im Laufe der historischen Zeit erlitten hat, so sei es mir zum Schlusse noch vergönnt, in einigen Worten auf das von Schwaan herabkommende Längsthal zurückzukommen, um so mehr als dasselbe in seinem jetzigen Zustande auch ganz andere Niveau-Verhältnisse zeigt, als solche ursprünglich gewiß stattgehabt haben. Statt eines bei Schwaan von der Warnow sich abzweigenden Flußarmes, wie solcher früher bei Doberan vorbei der Ostsee zugeflossen sein mag, zeigt das Thal jetzt verschiedene Wassercheiden und hiermit im Zusammenhange verschiedene Abläufe durch die Eingangs näher nachgewiesenen Uferdurchbrüche, und gehe ich auf diese hydrographischen Verhältnisse schon deshalb etwas spezieller ein, weil dieselben in allen Charten Mecklenburgs falsch aufgefaßt sind, nach welchen man auf eine noch jetzt bestehende Wasserverbin-

zung von Schwaan über Doberan bei Fulgen in die Ostsee schließen müßte.

Eine Haupt=Wasserscheide des Thales findet sich bei dem Dorfe Conow, südlich von Parkentin, vielleicht durch einen künstlich durchgeschnittenen Damm befördert; von hier aus fließt ein Bach südwärts und ergießt sich, nachdem er mehrfache Zuläufe von den Seiten aufgenommen hat, bei Schwaan in die Warnow, wahrscheinlich also das umgekehrte Verhältniß der früheren Zeit, worauf schon die nördliche Richtung des Hauptzuflusses aus dem Neuenkirchener See hinweist! Der zweite Abfluß von der Conower Wasserscheide geht in nördlicher Richtung nach Parkentin zu, nimmt mehrere von den Hansdorfer Höhen in tiefen Thalschluchten herabströmende Bäche auf, und strömt mit diesen vereinigt durch das von Höhen eingeeugte Thal bei Parkentin und von hier über Bartenshagen durch die Niederung dem Coventer See zu. Selbst ein zwischen Parkentin und Althof von der Höhe bei Ivendorf herablaufender Bach wendet sich, in dem Thal angekommen, südlich und vereint sich bei Parkentin mit dem dortigen Ablauf.<sup>1</sup> Denn zwischen Parkentin und Althof befindet sich eine zweite Wasserscheide und erst der bei Althof dem Thal von Ivendorf und Hohensfelde zuströmende Bach fließt wieder nordwärts nach Doberan zu ab, und hier bei

1. Sumitten der Thalerweiterung, Parkentin gegenüber, finden sich noch Schuttmassen als Ueberreste von Fundamenten einer alten scheinbar nicht ganz unbedeutenden baulichen Anlage. Die Fundamente sind vor mehreren Jahren ausgebrochen, und lasse ich dahin gestellt sein, ob dies alte Bauwerk, vielleicht ein fester Sitz, im Zusammenhange mit den früheren hydrographischen Verhältnissen gestanden hat.



der Kirche vorbei; mit diesem vereinigt sich nördlich der Kirche ein noch bedeutenderer Zufluß aus den Höhen von Glashagen<sup>1</sup> einerseits über Baden=Mühle andererseits über Stülow herab mitten durch den Flecken Doberan fließend, dem sich noch ein dritter Zufluß von Wesentlichkeit nordwärts her zugesellt, indem der von Redlich über Brodhagen dem Thal zufließende Bach bei Border-Vollhagen sich südwärts nach Doberan zu wendet, so daß diese Bäche vereinigt durch den nordwärts des Buchenberges statthabenden Durchbruch der Niederung und dem Coven-ter See zufließen.

Der letzterwähnte Zufluß deutet wiederum auf eine Wasserscheide in dem Thale hin, und diese findet in der That zum drittenmale zwischen den Bachthöfen Border- und Hinter-Vollhagen statt, und erst die von Hinter-Vollhagen ab dem Thale zufließenden Bäche, die ein nicht unbedeutendes Wasser von dem Diedrichshäger Höhenzuge dem Thale zuführen, folgen der ursprünglichen nördlichen Richtung und ergießen sich bei Fulgen unterhalb Brumshaupten unmittelbar in die Ostsee.

---

1. Dieser Bach ist es, der im Laufe des Sommers 1859 in Folge eines Wolkenbruchs einem Gebirgsbache ähnlich angeschwollen ist, und so bedeutende Verheerungen in Doberan angerichtet hat.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv der Freunde des Vereins Naturgeschichte in Mecklenburg](#)

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: [14\\_1860](#)

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

Artikel/Article: [2. Geognostische Skizze 405-429](#)