

Ströme, sondern die Mitte eines Stromes, der aus der Vereinigung zweier entstand. Man hat folglich trotz der Annahme der Differenzialbewegung nach Blattflächen wie im einfachen Gletscher, so auch im zusammengesetzten die Maximalgeschwindigkeit in der Mitte, das ist in unserem Falle an der Mittelmoräne zu erwarten.

Ein interglacialer Kies mit Resten von Brackwasserorganismen bei Benkendorf im Mansfeldischen Hügellande.

Vorläufige Mittheilung von **Ewald Wüst.**

Halle a. S., 29. Januar 1902.

Auf der rechten Seite des Thales der Salzke¹, des Flüsschens, welches die Mansfelder Seen² zur Saale entwässert, liegt wenig oberhalb der Mündung der Salzke, zwischen Benkendorf und Salz-
münde in einem Niveau von etwa 300' (113 m), also etwa 60' (23 m) über der heutigen Sohle des Salzkethales eine Kiesgrube, über die sich O. SPEYER³ folgendermaassen geäußert hat: »Bemerkenswerth ist ein Vorkommen von Süßwasserschnecken (Lymnaeen etc.) in einer Kiesgrube, welche hart an der Sectionsgrenze zwischen Salz-
münde und Benkendorf in Betrieb steht, und zwar lagern diese Schnecken in dem daselbst zu Tage ausgehenden groben Kies, welcher vorherrschend aus Granit, Feuerstein und Porphyren der Haller Gegend besteht; darunter folgt ein feiner Sand mit Schotter gemengt, und die Sohle der Grube wird von einem weissen Sande gebildet, dessen eingelagerte Stückchen von Mittlerem Buntsandstein die Entstehung aus diesem nachweisen.« Obgleich die Kiesgrube zur Zeit fast verlassen ist und daher gute Aufschlüsse nur in sehr beschränktem Maasse bietet, konnte ich doch in derselben einige interessante Beobachtungen machen, die übrigens mit den Angaben von SPEYER zum Theile in Widerspruch stehen.

Auf den an mehreren Stellen der Grube aufgeschlossenen hellgrauen Quarzsandsteinen des mittleren Buntsandsteines liegt ein gegen 2 m Mächtigkeit erreichender fossilreicher Kies, der ungleichförmig von einem fossilfreien, etwas mächtigeren Kiese überlagert wird. Beide Kiese bestehen aus nordischen und einheimischen Gesteinen, von denen — namentlich in dem unteren Kiese — die letzteren bedeutend vorwiegen. Die einheimischen Gesteine

¹ Auf den Karten gewöhnlich Salza genannt.

² Ueber die Mansfelder Seen vergleiche besonders ULE, W.: Die Mansfelder Seen, Mitth. d. Ver. f. Erdkunde z. Halle a. S., 1888, S. 10—42 (mit Karte) und ULE, W.: Die Mansfelder Seen und die Vorgänge an denselben im Jahre 1892, Eisleben 1893 (mit 3 Karten).

³ Erl. z. geol. Spezialkarte v. Preussen, Blatt Wettin, Berlin 1884, S. 20.

entstammen dem Rande des Unterharzes, der Mansfelder Zechstein- und Trias-Mulde und der Hallischen Karbon- und Rothliegend-Mulde. Das Mengenverhältniss, in dem die genannten Gesteine die beiden Kiese zusammensetzen ist namentlich insofern ein recht verschiedenes, als in dem unteren Kiese im Gegensatze zu dem oberen Quarze (besonders Milchquarze) und Buntsandsteinmaterial vor allen anderen Gesteinsarten bedeutend vorherrschen.

Der untere Kies nebst seinen feinsandigen und lehmigen Einlagerungen ist reich an Fossilien. Er enthält nicht genau bestimm- bare Wirbelthierreste (darunter solche von *Equus* sp., *Arrioliden* und Fischen) sowie Reste von Mollusken und Ostrakoden, die, soweit sie eine nähere Bestimmung¹ zulassen, in der folgenden Liste zusammengestellt sind.

Schnecken.

- | | |
|---|---|
| <i>Limax</i> sp. | <i>P.</i> (V.) <i>pygmaea</i> DRAP. |
| <i>Hyalinia</i> (<i>Polita</i>) <i>Hammonis</i> | <i>P.</i> (V.) <i>pusilla</i> MÜLL. sp. |
| STROEM. sp. | <i>Clansilia</i> (<i>Pirostoma</i>) <i>pumila</i> |
| <i>H.</i> (<i>Comulus</i>) <i>fulva</i> MÜLL. sp. | ZGLR. ap. C. PFR. |
| <i>Zonitoides nitidus</i> MÜLL. sp. | <i>Succinea</i> (<i>Amphibina</i>) <i>Pfeifferii</i> |
| <i>Patula</i> (<i>Punctum</i>) <i>pygmaea</i> | ROSSM. |
| DRAP. sp. | <i>Carychium minimum</i> MÜLL. |
| <i>Helix</i> (<i>Vallonia</i>) <i>pulchella</i> MÜLL. | <i>Limnaea</i> (<i>Limnæus</i>) <i>stagnalis</i> |
| <i>H.</i> (V.) <i>excentrica</i> STERKI. | LIN. sp. |
| <i>H.</i> (V.) <i>costata</i> MÜLL. | <i>L.</i> (<i>Gulnaria</i>) <i>orata</i> DRAP. |
| <i>H.</i> (V.) <i>costellata</i> AL. BR. | <i>L.</i> (<i>Limnophysa</i>) <i>palustris</i> |
| <i>H.</i> (<i>Trigonostoma</i>) <i>obvoluta</i> MÜLL. | MÜLL. sp. |
| <i>H.</i> (<i>Petasia</i>) <i>bidens</i> CHEMN. sp. | <i>L.</i> (<i>Fossaria</i>) <i>truncatula</i> MÜLL. sp. |
| <i>H.</i> (<i>Trichia</i>) <i>hispida</i> LIN. | <i>Physa fontinalis</i> LIN. sp. |
| <i>H.</i> (T.) <i>sericca</i> DRAP. | <i>Planorbis</i> (<i>Tropidiscus</i>) <i>umbili-</i> |
| <i>H.</i> (T.) <i>rubiginosa</i> A. SCHM. | <i>catus</i> MÜLL. |
| <i>H.</i> (<i>Eulota</i>) <i>fruticum</i> MÜLL. | <i>P.</i> (<i>Gyrorbis</i>) <i>vortex</i> LIN. sp. |
| <i>H.</i> (<i>Xerophila</i>) <i>striata</i> MÜLL. | <i>P.</i> (G.) <i>leucostoma</i> MILL. sp. |
| nebst var. <i>Nilssoniana</i> BECK. | <i>P.</i> (<i>Armiger</i>) <i>crista</i> LIN. sp. |
| <i>Bulinus</i> (<i>Chondrulus</i>) <i>tridens</i> | <i>P.</i> (A.) <i>nautilus</i> LIN. sp. |
| MÜLL. sp. | <i>P.</i> (<i>Segmentina</i>) <i>nitidus</i> MÜLL. |
| <i>Cochlicopa</i> (<i>Zna</i>) <i>lubrica</i> MÜLL. sp. | <i>Valvata</i> (<i>Cincinnati</i>) <i>piscinalis</i> |
| <i>Pupa</i> (<i>Pupilla</i>) <i>muscorum</i> MÜLL. sp. | MÜLL. sp. |
| <i>P.</i> (<i>Isthmia</i>) <i>minutissima</i> HARTM. | <i>Bythinia tentaculata</i> LIN. sp. |
| <i>P.</i> (<i>Vertigo</i>) <i>antivertigo</i> DRAP. | <i>Hydrobia ventrosa</i> MONT. sp. |

Muscheln.

- | | |
|--|---|
| <i>Corbicula fluminalis</i> MÜLL. sp. | <i>P.</i> (F.) <i>psillum</i> GMEL. sp. |
| <i>Pisidium</i> (<i>Fossarina</i>) <i>fossarinum</i> | <i>P.</i> (F.) <i>milium</i> HELD. |
| CLESS. | |

¹ Die Bestimmung der Pisidien verdanke ich Herrn O. GOLDFUSS in Halle a. S., die der Ostrakoden Herrn Professor Dr. G. W. MÜLLER in Greifswald. Beiden Herren spreche ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für ihre freundlichen Bemühungen aus.

Ostrakoden.

Cytheridea torosa JONES (= *C. lacustris* BRADY Tr. Linn. Soc. 1868) nebst var. *littoralis* BRADY (= *C. torosa* BRADY Tr. Linn. Soc. 1868).

Cyprinotus salina BRADY. (»Etwas kleiner als die typische Form, doch wohl sicher identisch«, MÜLLER.)

Die Fauna des Kiesel zeigt die bei Flussablagerungen gewöhnliche Mischung von Landthieren mit Thieren des fließenden und stehenden Wassers. Ein bemerkenswerthes Element der Fauna stellen einige Brackwasserformen dar: *Hydrobia ventrosa*, *Cytheridea torosa* var. *littoralis* und *Cyprinotus salina*. *Hydrobia ventrosa* ist eine auf brackische Gewässer beschränkte Form, die gegenwärtig an den europäischen Küsten weit verbreitet ist¹. Sie besitzt in Deutschland ein recentes binnenländisches Vorkommen in den bekanntlich salzhaltigen Mansfelder Seen². *Cytheridea torosa* var. *littoralis*³ ist nur aus Brackwasser bekannt. Sie kommt vor: im Mittelmeere, an den englischen Küsten, an den Küsten der Nordsee, bei Christiania und in der Ostsee. Kürzlich fand sie G. W. MÜLLER auch in ihm von mir eingesandtem recenten Ostrakodenmaterial aus den Mansfelder Seen (leg. GOLDFUSS und WÜST), so dass für sie ebenso wie für *Hydrobia ventrosa* ein recentes Vorkommen im deutschen Binnenlande festgestellt ist. *Cyprinotus salina* ist von den englischen Küsten und aus Brackwasser der Umgegend von Greifswald bekannt; ausserdem ist sie »einmal in einem Exemplare bei Berlin« gefunden worden. *Hydrobia ventrosa* ist im Benkendorfer Kiese im allgemeinen nur spärlich enthalten und kommt nur in einzelnen lehmigen Einlagerungen in demselben in grosser Menge

¹ Ihre Verbreitung im einzelnen ist als nicht genügend aufgeklärt zu betrachten, da sie vielfach mit nahe verwandten Formen zusammengeworfen wird.

² Vgl. besonders GOLDFUSS, O.: Beitrag zur Molluskenfauna der Mansfelder Seen, Nachrichtsb. d. deutschen Malakozoolog. Ges., 26. Jahrg., 1894, S. 51—52 und GOLDFUSS, O.: Die Binnenmollusken Mittel-Deutschlands, Leipzig 1900, S. 246—247. — *Hydrobia ventrosa* wurde auch von K. Freih. v. FRITSCH (Erl. z. geol. Specialkarte v. Preussen, Blatt Teutschenthal, Berlin 1882, S. 41) in einem »mit Kies verbundenen Sande am Ostufer des (Salzigen Mansfelder) Sees, etwa 4 Meter über dem Wasserspiegel« gefunden. Eine Beurtheilung des Alters dieses Sandes ist zur Zeit noch nicht möglich; er kann ganz jung sein, da der Wasserspiegel des Salzigen Sees noch im 18. Jahrhundert mehrere Meter höher gestanden hat als 1882 (vgl. ULE, W.: Die Mansfelder Seen, Eisleben 1893, S. 27 ff. Vergleiche auch die Erörterung dieses Vorkommnisses bei AUGUST SCHULZ: Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen im Saalebezirke und ihre Bedeutung für die Beurtheilung der Dauer des ununterbrochenen Bestehens der Mansfelder Seen, Zeitschr. f. Naturw., Bd. 74, 1901, S. 450 [20] ff.).

³ Die Angaben über die Verbreitung von *Cytheridea torosa* var. *littoralis* und *Cyprinotus salina* verdanke ich Herrn Professor Dr. G. W. MÜLLER.

vor. Die beiden Brackwasser-Ostrakoden schlammte ich aus lehmigen Einlagerungen des Kiesel und zwar sowohl aus hydrobienreichen wie aus hydrobienarmen in grosser Menge aus. Die Reste von Brackwasserorganismen im Benkendorfer Kiesel dürften aus weiter flussaufwärts gelegenen Brackwasseransammlungen — in wechselnden Mengen — herabgeschwemmt¹ sein. Es ist möglich, wohl sogar wahrscheinlich, aber noch keineswegs sicher, dass diese Brackwasseransammlungen an der Stelle der heutigen Mansfelder Seen lagen.

Das geologische Alter des Reste von Brackwasserorganismen einschliessenden Kiesel von Benkendorf lässt sich noch nicht mit der wünschenswerthen Sicherheit beurtheilen.

Ich halte den oberen, fossilfreien Kiesel der Benkendorfer Kiesgrube zusammen mit petrographisch ähnlichen Kiesel gleichen Niveaus, wie sie an den Rändern und in der Umgebung des unteren Salzkethales wiederholt und zum Theile unter einer Decke von ächtem, äolischem Löss aufgeschlossen sind, für ein glaciales Gebilde, für einen Flussabsatz aus der Zeit einer nordischen Vereisung oder für einen Schmelzwasserabsatz eines nordischen Inlandeises in Lokalfacies. Da die Fauna des unteren Benkendorfer Kiesel mit der Annahme eiszeitlicher Klimaverhältnisse für die Bildungszeit desselben durchaus unvereinbar ist², müssen die nordischen Gesteine dieses Kiesel in einer vor die Bildungszeit desselben fallenden nordischen Vereisung in die Gegend gelangt sein. Der Kiesel wäre demnach ein interglaciales Gebilde, entstanden zwischen zwei nordischen Vereisungen unserer Gegend, die nach den bisher gemachten einschlägigen Erfahrungen nur in der II. und in der III. Eiszeit³ erfolgt sein können. Die hier gegebene Argumentation ist

¹ Ich habe beobachtet, dass die recenten Alluvionen der Salzke bei Benkendorf zum Theile reichlich Hydrobiengehäuse führen, die aus den Mansfelder Seen herabgeschwemmt sind.

² Der Fauna des Benkendorfer Kiesel fehlen Formen, die im Grossen und Ganzen als Formen eines kälteren als des jetzt in der Gegend herrschenden Klimas zu betrachten sind, vollständig — so vollständig wie das bei pleistocänen Faunen des nördlichen Mitteleuropa recht selten der Fall ist. Von den 43 Molluskenformen des Benkendorfer Kiesel fehlen nur 2 der recenten Fauna der sächsisch-thüringischen Bucht, nämlich *Helix (Vallonia) costellata*, eine aus verschiedenen pleistocänen Horizonten bekannte, ausgestorbene Landschnecke, deren thiergeographischer Charakter nicht zu beurtheilen ist, und *Corbicula fluminalis*, eine heute auf die unteren Niländer und Westasien (nördlich bis zum Nordende des Caspisees, östlich bis Turkestan, Afghanistan und Kaschmir) beschränkte, in mehreren Abschnitten der Pleistocänzeit aber sehr viel weiter nach Westen (zum Theile bis nach Gross-Britannien) verbreitete Muschel.

³ Ich nenne die I. Eiszeit diejenige, in der die unterste Grundmoräne bei Rüdersdorf und bei Hamburg, die II. diejenige, in der der sog. untere Geschiebemergel Norddeutschlands, die III. diejenige, in der der sog. obere Geschiebemergel der südlicheren Theile Norddeutschlands und die IV. diejenige, in der die baltische Endmoräne abgelagert worden ist. Im Sinne dieser Bezeichnungsweise dürfte

indessen deshalb nicht einwandfrei, weil die glaciale Natur des oberen Benkendorfer Kieses nicht sicher erwiesen — übrigens bei der Komplikation der Verhältnisse in den Randgebieten der nordischen Vereisungen auch schwer sicher erweisbar — ist.

Der untere Benkendorfer Kies ist mit Rücksicht auf seine Höhenlage, seine petrographische Beschaffenheit und seinen Gehalt an *Corbicula fluminalis* wohl mit Sicherheit als eine Fortsetzung der von K. Freih. von FRITSCH¹ aus dem Bereich des Blattes Teutschenthal beschriebenen sogenannten Cyrenenkiese, Flusskiesen mit *Corbicula fluminalis*, die von Löss überlagert werden, anzusehen. Diese Kiese erklärte K. Freih. von FRITSCH für postglacial, d. h. nach der letzten Vereisung der Gegend (in der III. Eiszeit) abgelagert, da er keine Anzeichen einer nach ihrer Bildung erfolgten Vereisung der Gegend wahrnehmen konnte².

Aus dem Mitgetheilten ergibt sich wenigstens soviel mit Sicherheit, dass der fossilführende Benkendorfer Kies dem 2. oder dem 3. Interglaciale angehört, da er seiner Fauna nach kein eiszeitliches Gebilde sein kann und da er einerseits nach der ersten Zufuhr nordischen Gesteinsmaterials in die Gegend in der II. Eiszeit und andererseits vor dem Ende der Bildungszeit ächten, äolischen Lösses, das in Mitteleuropa noch vor die IV. Eiszeit fällt, abgelagert worden sein muss.

Ergibt sich auch aus meinen Beobachtungen mit Sicherheit ein relativ frühes Bestehen von Brackwasseransammlungen im Mansfeldischen Hügellande, so darf doch aus denselben keineswegs ein hohes Alter der heutigen Mansfelder Seen abgeleitet werden, da schon die für die Bildungszeit des Mansfeldischen Lösses und wohl auch für die IV. Eiszeit aus geologischen Gründen anzunehmenden klimatischen Verhältnisse die Annahme einer Kontinuität zwischen den von mir nachgewiesenen interglacialen Brackwasseransammlungen im Mansfeldischen Hügellande und den heutigen Mansfelder Seen

der I. Eiszeit die Günz-Vergletscherung (mit dem älteren Deckenschotter), der II. Eiszeit die Mindel-Vergletscherung (mit dem jüngeren Deckenschotter), der III. Eiszeit die Riss-Vergletscherung (mit dem Hochterrassenschotter), und der IV. Eiszeit die Würm-Vergletscherung (mit dem Niederterrassenschotter) im Vergletscherungsgebiete der Alpen angehören. Ueber die Bedeutung der Bezeichnungen für die Alpen-Vergletscherungen siehe PENCK und BRÜCKNER, Die Alpen im Eiszeitalter, 1. Lieferung, Leipzig 1901, S. 109—111.

¹ Erl. z. geol. Specialkarte v. Preussen, Blatt Teutschenthal, Berlin 1882, S. 36—41.

² Ob die übrigen deutschen Fundschichten der *Corbicula fluminalis* (vgl. WÜST, Das Pliocän und das älteste Pleistocän Thüringens, Sonderabdruck aus den Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle, Bd. XXIII, Stuttgart 1901, S. 118—119) unter sich und mit denen im Bereiche des Blattes Teutschenthal gleich alt sind, ist noch nicht genügend klar gestellt. Uebrigens lässt sich das Alter dieser sämtlich der sächsisch-thüringischen Bucht angehörenden Schichten nicht sicherer bestimmen als das der Cyrenenschichten im Bereiche des Blattes Teutschenthal.

aufs entschiedenste verbieten¹. Daraus ergibt sich auch mit Bestimmtheit, dass wir mit einer — mindestens — zweimaligen Einwanderung der *Hydrobia ventrosa* in die Mansfeldischen Gewässer, wie sie nur durch Vermittelung von Seevögeln² geschehen sein kann, zu rechnen haben.

Einige weitere im Anschlusse an die hier mitgetheilten Beobachtungen sich aufdrängende Betrachtungen verschiebe ich, bis ich diese Beobachtungen weiter vervollständigt haben werde.

¹ Mit der Entstehung der Mansfelder Seen hat K. Freih. von FRITSCH (Erl. z. geol. Specialkarte v. Preussen, Blatt Teutschenthal, Berlin 1882, S. 37—38) gewisse Lagerungsstörungen in den Cyrenenkiesen und deren Liegendem in der fiskalischen Braunkohlengrube Langenbogen bei Bahnhof Teutschenthal in Zusammenhang gebracht. — Mit biogeographischen Gründen hat neuerdings AUGUST SCHULZ (Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen im Saalebezirke und ihre Bedeutung für die Beurtheilung der Dauer des ununterbrochenen Bestehens der Mansfelder Seen, Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 74, 1901, S. 431—457) wahrscheinlich gemacht, dass die Mansfelder Seen noch nach der IV. Eiszeit ein- oder wahrscheinlicher zweimal ausgetrocknet sind, nämlich in seiner 1. heissen Periode und wahrscheinlich auch in seiner 2. heissen Periode.

² Ueber die Bedeutung der Seevögel für die Verbreitung halophiler Organismen vgl. besonders AUGUST SCHULZ, Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen, Forschungen z. deutschen Landes- und Volkskunde, herausgeg. v. A. KIRCHHOFF, 13. Bd., Heft 4, Stuttgart 1901 und desselben Autors bereits mehrfach citirte Arbeit. — Auch *Cyprinotus salina* ist jedenfalls durch Seevögel ins Binnenland gelangt. Für *Cytheridea torosa* var. *littoralis* lässt sich dasselbe nicht behaupten, denn G. W. MÜLLER (briefl. Mitth.) ist geneigt, diese Form als eine z. Th. durch den Salzgehalt des Wassers bedingte Modifikation der *Cytheridea torosa* zu betrachten, so dass mit der Möglichkeit zu rechnen ist, dass sich die var. *littoralis* an verschiedenen Stellen durch den directen Einfluss des Kochsalzes aus der typischen *Cytheridea torosa* entwickelt hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [1902](#)

Autor(en)/Author(s): Wüst Ewald

Artikel/Article: [Ein interglacialer Kies mit Resten von Brackwasserorganismen bei Benkendorf im Mansfeldischen Hügellande. Vorläufige Mittheilung. 107-112](#)