

2. Beiträge zur Kenntniss des pleistocänen Kalktuffes von Schwanebeck bei Halberstadt.

Von Herrn EWALD WÜST.

Halle a. S., den 18. Januar 1902.

Der Kalktuff von Schwanebeck bei Halberstadt verdient als eine der nicht gerade zahlreichen bis jetzt bekannten Kalktuff-Ablagerungen vom Typus der bekannten älteren Kalktuffe des thüringischen Pleistocäns (von Weimar-Taubach, Burg- und Gräfontonna u. s. w.) besondere Aufmerksamkeit. Petrographische und stratigraphische Angaben über den Schwanebecker Kalktuff haben ZECH¹⁾ und WOLTERSTORFF²⁾ gemacht. Letzterer hat auch eine Liste der dem Magdeburger Naturwissenschaftl. Museum in den Jahren 1878 — 1880 vom Zuckerfabrik-Besitzer FÖRSTER in Schwanebeck überwiesenen Schwanebecker Fossilien — ganz überwiegend Conchylien, deren Bestimmung A. WEISS ausgeführt hatte — gegeben. Wie bereits WOLTERSTORFF erwähnt hat, liegt im Mineralogischen Institute der Universität Halle a. S. noch unveröffentlichtes Schwanebecker Conchylienmaterial, das im Wesentlichen — in den Jahren 1884 und 1887 — von WOLTERSTORFF gesammelt worden ist. Ich habe mit Genehmigung des Directors des genannten Institutes, des Herrn Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Freih. v. FRITSCH, und im Einverständnisse mit Herrn Custos Dr. WOLTERSTORFF dieses Material, von dem ein Theil bereits Bestimmungen von BÖTTGER, GOLDFUSS und WOLTERSTORFF trug, bearbeitet. Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn WOLTERSTORFF wurde es mir im Herbste 1900 möglich, das im Magdeburger Museum befindliche, WOLTERSTORFF's erwähneter Veröffentlichung zu Grunde liegende Schwanebecker Material einer Durchsicht zu unterwerfen. Im Herbste 1900 unternahm ich ferner eine Excursion nach Schwanebeck, um den Schwanebecker Kalktuff aus eigener Anschauung kennen zu lernen und um die bisherigen Aufsammlungen zu vervollständigen. Da ich auf dieser Excursion gesehen habe, dass bei dem gegenwärtigen Zustande der Aufschlüsse bei Schwanebeck wenig Aussicht vorhanden ist,

¹⁾ Die geologischen Verhältnisse der nördlichen Umgebung von Halberstadt. Jahresber. d. Oberrealschule zu Halberstadt, Ostern 1894 (1894, Progr. No. 273), S. 14—15.

²⁾ Die Conchylienfauna der Kalktuffe der *Helix canthensis* BEYR., Stufe des Altpleistocän, von Schwanebeck bei Halberstadt. Diese Zeitschr., XLVIII, 1896, S. 192—196 (Briefl. Mitth.).

die Liste der Schwanebecker Fossilien erheblich zu vergrössern, und dass der gegenwärtige Zustand der Aufschlüsse auch für eine vergleichende Untersuchung des Fossilgehaltes der einzelnen Horizonte des Schwanebecker Kalktuffes äusserst ungünstig ist, zögere ich nicht, die bisherigen Ergebnisse meiner Untersuchungen über den Schwanebecker Kalktuff und seine Fossilien trotz ihres fragmentarischen Charakters zu veröffentlichen.

Zunächst vermag ich den stratigraphischen Beobachtungen von ZECH und WOLTERSTORFF eine neue hinzuzufügen. Dicht bei der „Portlandcementfabrik Schwanebeck“, welche auf der Feldflur Kattensee westsüdwestlich von Schwanebeck da, wo das Messtischblatt Schwanebeck eine Ziegelei verzeichnet, steht, traf ich eine kleine Grube mit zum grössten Theile verrutschten Wänden und Wasser auf der Sohle, in der über 2 m Kalktuff etwa 3 m graugrüner Geschiebemergel liegt.

Von Fossilien sind im Schwanebecker Kalktuffe bisher gefunden worden: Charen-Reste, Abdrücke von höheren Gewächsen, Ostrakoden-Schälchen, Conchylien und Säugethier-Reste.

Die sehr zahlreichen, ganze Lagen des Tuffes bildenden Charen-Reste konnten nicht näher bestimmt werden. Abdrücke von höheren Pflanzen liegen sowohl im Magdeburger Museum wie im Mineral. Institute Halle, dürften jedoch durchweg keine genaue und sichere Bestimmung zulassen. Die Reste des Min. Inst. Halle hat im Jahre 1897 Herr Privatdocent Dr. AUGUST SCHULZ durchgesehen und nur eines der Stücke für einigermaassen bestimmbar erklärt und als „? *Acer cf. campestre* L.“ bezeichnet.

Die von mir gesammelten Ostrakoden-Schälchen gehören nach gefälliger Bestimmung von Herrn Prof. Dr. G. W. MÜLLER in Greifswald zu *Cypris reptans* BAIRD.

Die bisher aus dem Schwanebecker Kalktuffe bekannt gewordenen Mollusken-Formen stelle ich in der folgenden Liste zusammen. Die mit einem Sterne (*) versehenen Formen sind gegen die von WOLTERSTORFF¹⁾ gegebene Liste neu. Die mit einem Kreuze (†) versehenen Formen sind in WOLTERSTORFF's Liste enthalten, aber in dem Materiale des Min. Inst. Halle nicht nachweisbar. Die unbezeichnet gebliebenen Formen sind sowohl in WOLTERSTORFF's Liste enthalten wie im Materiale des Min. Inst. Halle vertreten. Bei der Bestimmung der kritischen Formen hat mich Herr O. GOLDFUSS in Halle a. S. mit gewohnter Liebenswürdigkeit unterstützt.

* *Limax* sp. Wenige Kalkplättchen, die keine sichere Bestimmung zulassen.

¹⁾ a. a. O. S. 192, 193.

- * *Vitrina* (*Phenacolimax*) *pellucida* MÜLL. sp.
Hyalinia (*Euhyalinia*) *cellaria* MÜLL. sp.
* — (*Polita*) *Hammonis* STRÖM sp.
* — (*Vitrea*) *crystallina* MÜLL. sp.
† — — *diaphana* STUD. sp.
— (*Conulus*) *fulva* DRAP. sp.
* *Zonitoides nitidus* MÜLL. sp.
Zonites acieformis KLEIN sp. (= *Z. praecursor* A. WEISS).¹⁾
* *Patula*²⁾ (*Discus*) *rotundata* MÜLL. sp.
* — — *rudrata* STUD. sp.
* *Helix* (*Vallonia*) *pulchella* MÜLL.
* — — *costata* MÜLL.
— (*Trigonostoma*) *obvoluta* MÜLL.
* — (*Petasia*) *bidens* CHEMN. sp.
— (*Trichia*) *hispida* LIN. Vorwiegend * var. *concinna* JEFFR.
* — (*Eulota*) *strigella* DRAP.
— — *fruticum* MÜLL.
— (*Monacha*) *incarnata* MÜLL.
— (*Campylaea*) *banatica* PARTSCH sp. ROSSM. (= *H. canthensis* BEYR.) Ich bin auf Grund meiner einschlägigen Vergleichen genöthigt, mit POHLIG und SANDBERGER entgegen neueren Angaben von A. WEISS, *H. canthensis* BEYR. für identisch mit *H. banatica* PARTSCH ap. ROSSM. zu erklären.³⁾ Nach A. WEISS⁴⁾ ist u. a. der Kiel der *Campylaea* der Kalktuffe vom Typus der älteren thüringischen Kalktuffe, also der sog. *H. (C.) canthensis* „entschieden schärfer“ als der der recenten *H. (C.) banatica*. Wenn ich auch bei einem Theile der mir vorliegenden *Campyläen* der erwähnten Tuffe einen schärferen Kiel beobachtete als an den mir zugänglichen recenten Stücken der *H. (C.) banatica* (aus Siebenbürgen), so fand ich doch bei einem anderen Theile die Kielentwicklung in nichts von derjenigen der verglichenen recenten Stücke verschiede-

¹⁾ Der jetzt gewöhnlich als *Z. praecursor* A. WEISS bezeichnete *Zonites*, dessen Benennung eine schicksalsreiche Geschichte hat, muss den Namen *Z. acieformis* KLEIN sp. führen, da er als *Helix acieformis* von KLEIN (Jahrb. d. Ver. f. vaterl. Naturk. i. Württemberg, II, (1), 1846, S. 100, t. 2, f. 21 a, b) zum ersten Male ausreichend beschrieben und kenntlich abgebildet worden ist.

²⁾ WOLTERSTORFF giebt *Patula* sp. an.

³⁾ Vergl. Zeitschr. f. Naturw., LXXIV, 1901, S. 72.

⁴⁾ Nachrichtsbl. d. Deutsch. malakozool. Ges., XXVI, 1894, S. 154 — 155.

den. Gerade die mir vorliegenden Schwanebecker Stücke zeigen einen verhältnissmässig wenig scharfen Kiel, der gegen die Mündung hin fast verschwindet, wie das bei den meisten der von mir untersuchten recenten Stücken der Fall ist.

Helix (Chilotrema) lapicida LIN.

— (*Xerophila*) *striata* MÜLL.

— (*Tachea*) *nemoralis* MÜLL.

— — *hortensis* MÜLL.¹⁾

- * *Bulininus (Zebrinus)* sp. Hierher gehören zweifellos die Bruchstücke eines Gehäuses aus festem Kalktuffe. Die Bruchstücke lassen auf ein Gehäuse von ungefähr der Form desjenigen des *B. (Z.) detritus* MÜLL. sp. schliessen. Der grösste Durchmesser des Gehäuses hat, nach den erhaltenen Bruchstücken zu urtheilen, sicher mindestens 10 mm betragen. Von der Mündung wie vom Apex ist nichts erhalten. Die Umgänge sind wenig gewölbt, die Nähte wenig vertieft. Die Anwachsstreifen sind feiner und regelmässiger als bei *B. (Z.) detritus* und *B. (Z.) Hohenackerii* KRYN. Spiralige Sculpturelemente, wie sie für *B. detritus* so bezeichnend sind, fehlen wie bei *B. (Z.) Hohenackerii* sogar an den oberen Umgängen vollständig. *B. (Z.) Hohenackerii* und besonders *B. (Z.) detritus* gegenüber ist sehr unterscheidend, dass die Umgänge unten an der Naht sehr deutlich kantig sind. Das fossile Stück gehört zweifellos weder zu *B. (Z.) detritus*, noch zu *B. (Z.) Hohenackerii*, scheint mir aber einer — wohl noch nicht beschriebenen — Form anzugehören, die von allen Zebrinen den genannten beiden am nächsten steht.

* — (*Napaeus*) *montanus* DRAP.

* — (*Chondrulus*) *tridens* MÜLL. sp.

* *Cochlicopa (Zua) lubrica* MÜLL. sp. Stücke in allen Grössen (var. *maior* KREGL., var. *exigua* MKE.).

* — (*Azeka*) *Menkeana* C. PFR. sp.

* *Pupa (Pupilla) muscorum* MÜLL. sp.

* — (*Isthmia*) *minutissima* HARTM.

* — (*Vertigo*) *antivertigo* DRAP.

* — — *pygmaea* DRAP.

* — — *angustior* JEFFR. sp.

* — — *pusilla* MÜLL. sp.

Clausilia (Clausiliastra) laminata MONT. sp.

† — (*Strigillaria*) *cana* HELD sp.

¹⁾ WOLTERSTORFF giebt *H. cf. hortensis* MÜLL. an.

- * *Clausilia (Pirostoma) dubia* DRAP. sp.
 * — — — *bidentata* STRÆM. sp.
 — — — *pumila* ZGL. ap. C. PFR. ¹⁾
 — — — *ventricosa* DRAP. sp.
 * — — — *plicatula* DRAP.
Succinea (Amphibina) Pfeifferi ROSSM. Nebst *var. *contortula* BAUD.
 * *Carychium minimum* MÜLL.
 * *Limnaea (Linnaeus) stagnalis* LIN. sp.
 — — — *(Gulnaria) ovata* DRAP.
 — — — *peregra* MÜLL. sp.
 * — — — *(Limnophysa) palustris* MÜLL. sp. Nebst *var. *turricula* HELD.
 — — — *(Fossaria) truncatula* MÜLL. sp. Z. Th. in grossen Varietäten von einer Gehäusehöhe bis zu 12 mm.

Aplexa hypnorum LIN. sp.

- [† *Planorbis (Coretus) corneus* LIN. sp. WOLTERSTORFF's Angabe beruht auf einigen Planorben, die in einem Stücke festen, dichten Kalktuffes sitzen. Wie Freih. v. FRITSCH erkannte, stammt dieses Tuffstück nicht von Schwanebeck. Proben davon hinterliessen in Salzsäure ganz wesentlich mehr Rückstand als feste, dichte Schwanebecker Tuffstücke, die sich meist sogar in Salzsäure vollständig auflösten.²⁾ Weitere von mir im Min. Inst. Halle vorgenommene Untersuchungen und Vergleichen ergaben Folgendes. Das Tuffstück gleicht in seiner Gesteinsbeschaffenheit auffallend untermiocänen Süsswasserkalken von Tucheritz, Lippen, Kollosorusk u. s. w. in Böhmen. Der vermeintliche *Planorbis corneus* ist eine Form aus der Gruppe des *Planorbis cornu* BRONGN., ein kleinerer in dem Stücke mehrfach vorhandener *Planorbis* ist *Planorbis declivis* AL. BR. Letzterer, wie ein *Planorbis* aus der Gruppe des *Planorbis cornu* BRONGN. (in der Litteratur theils als *P. cornu* BRONGN., theils als *P. solidus* THOM. bezeichnet) ist für die erwähnten Süsswasserkalke des böhmischen Untermiocäns bezeichnend. Nach dem Mitgetheilten kann es keinem Zweifel unterliegen, dass hier eine Fundortsverwechselung vorliegt. Herr WOLTERSTORFF konnte über dieselbe keine Aufklärung geben, da sie vor

¹⁾ WOLTERSTORFF giebt *C. (P.) cf. pumila* ZGL. an.

²⁾ Mir stand eine grosse Reihe von Proben der verschiedenen Kalktuffvarietäten von Schwanebeck im Min. Inst. Halle (Coll. WOLTERSTORFF) zur Verfügung.

der Zeit seiner Anstellung am Magdeb. Museum stattgefunden hat.]

Planorbis (Tropidiscus) umbilicatus MÜLL.

— (*Gyrorbis*) *leucostoma* MILL. sp.

* — (*Bathyomphalus*) *contortus* LIN. sp.

— (*Armiger*) *crista* LIN. sp.

* — — *nautilus* LIN. sp.

* *Ancyclus (Velletia) lacustris* LIN. sp.

† *Acme polita* HARTM. sp.

Valvata (Gyrorbis) cristata MÜLL.

* *Pisidium (Fossarina) fossarinum* CLESS.

* — — *obtusale* C. PFR.

* — — *pusillum* GMEL. sp.

* — — *subtruncatum* MALM.

* — — *milium* HELD.

Die Säugethierreste, wie sie sowohl im Magdeb. Mus.¹⁾ wie im Min. Inst. Halle vertreten sind, sind so dürftig bezw. ungünstig erhalten, dass nicht viel damit anzufangen ist. Pferde-
zähne des Magdeb. Museums und besonders des Mineral. Inst. Halle lassen wenigstens erkennen, dass eine *Equus germanicus* NEHR., dem gewöhnlichen Pferde der jüngeren Pleistocän-Ablagerungen Mittel-Europas, mindestens nahe stehende Equiden-Form vertreten ist. Die genaueste Bestimmung lassen einige *Rhinoceros*-Reste des Magdeb. Museums, die ich in Halle genauer untersuchen konnte, zu. Sie stimmen vollständig mit entsprechenden Resten von *Rhinoceros Merckii* JÄG. aus den älteren Kalktuffen Thüringens überein. Ein Bruchstück eines rechten Unterkiefers mit dem noch unangekauften, ja erst wenig über den Kiefer vordragenden, übrigens verletzten III. Molaren erreicht am III. Molaren eine grösste Dicke von etwa 52 mm. An dem III. Molaren waren folgende Maasse wenigstens annähernd bestimmbar:

Grösste Länge 51 mm

Grösste Breite 26 mm

Höhe am proximalen Ende des

distalen Halbmondes . . . mindestens 32 mm

¹⁾ WOLTERSTORFF, a. a. O., S. 195, Anm. 1, giebt an: *Elephas, Rhinoceros, Equus, Bos? primigenius, Cervus elaphus*.

²⁾ Als *Equus germanicus* NEHR. bezeichne ich das von NEHRING (THIEL's Landw. Jahrb., XIII, 1884, S. 81 ff.) als *Equus caballus* LIN. *fossilis* var. *germanica* NEHR. eingehend beschriebene Pferd. Vergl. WÜST, Abhandl. naturh. Ges. Halle a. S., XXIII, 1901, S. [297] 281, Anm. 1.

Alle diese Maasse stimmen genügend mit entsprechenden des thüringischen *Rhinoceros Merckii* JÄG. überein.

ZECH¹⁾ betrachtete den Schwanebecker Kalktuff als präglacial und stellte ihn noch zum Tertiär. WOLTERSTORFF²⁾ erklärte ihn im Einverständniss mit A. WEISS für ein Aequivalent der neuerdings fast allgemein zum 2. Interglacial³⁾ gestellten älteren Kalktuffe des thüringischen Pleistocäns, da er *Zonites acieformis*, *Helix banatica* und *Clausilia cana*, drei für diese Kalktuffe besonders bezeichnende Fossilien enthält.

Es ist unverkennbar, dass der Schwanebecker Kalktuff nicht nur in seiner ganzen Ausbildung im Allgemeinen, sondern auch in seiner Fossilführung im Besonderen eine sehr weitgehende Uebereinstimmung mit den älteren Kalktuffen des thüringischen Pleistocäns zeigt. Unter den nicht zu den Conchylien gehörenden Schwanebecker Fossilresten sind für eine eingehendere floristisch-faunistische Vergleichung zu wenige bis auf die Species sicher bestimmt, doch ist hier immerhin hervorzuheben, dass das einzige genau und sicher bestimmte Schwanebecker Säugethier, *Rhinoceros Merckii* JÄG., als eine der bezeichnendsten Formen der erwähnten thüringischen Tuffe gilt. Von den 62 Schwanebecker Conchylien fehlen nur 3 den älteren Kalktuffen Thüringens⁴⁾:

¹⁾ a. a. O., S. 14, 15.

²⁾ a. a. O., S. 194.

³⁾ Ich nenne die I. Eiszeit diejenige, in der die Serie, der die untersten Grundmoränen bei Rüdersdorf und bei Hamburg angehören, die II. diejenige, in der die Serie, der der sog. untere Geschiebemergel Norddeutschlands angehört, die III. diejenige, in der die Serie, der der sog. obere Geschiebemergel Norddeutschlands (mit Ausschluss der baltischen Endmoräne und der ganzen zugehörigen glacialen Serie) angehört, und die IV. diejenige, in der die Serie, der die baltische Endmoräne angehört, gebildet worden ist. Den Begriff der Serie fasse ich in dem ihm von PENCK (PENCK und BRÜCKNER, Die Alpen im Eiszeitalter, Leipzig 1901, S. 16–19) gegebenen Sinne. Im Sinne der Definitionen der einzelnen Eiszeiten dürfte 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 Alpenvergletscherungen siehe PENCK, a. a. O., S. 109–111.

⁴⁾ Ueber die Molluskenfauna der älteren thüringischen Kalktuffe vergl. besonders: BORNEMANN, Ueber die Diluvial- und Alluvialbildungen der Umgegend von Mühlhausen; diese Zeitschr., VIII, 1856, S. 89–116. — HÖCKER, Die Conchylienfauna der diluvialen Sand- und Tuffablagerung bei Brühem im Herzogthum Gotha; Nachrichtsbl. Deutsch. Malakol. Ges., XXX, 1898, S. 86–91. — K. v. SEEBACH, Erläut. z. geol.

Buliminus (Zebrinus) sp.
 — *montanus.*
Pisidium subtruncatum.

Diese 3 Formen besitzen keinen demjenigen der thüringischen Faunen widersprechenden thiergeographischen Charakter. Der *Buliminus (Zebrinus) sp.* gehört einem Formenkreise an, der bis auf eine weiter nach Norden und Westen vorgedrungene Form, *B. (Z.) detritus*, auf das östliche Mediterrangebiet und angrenzende Theile West-Asiens beschränkt ist, und dürfte thiergeographisch ähnlich zu beurtheilen sein wie *Helix (Tachea) tonensis* SDBG. der Kalktuffe von Weimar-Taubach und Tonna, deren nächste recente Verwandte, *H. (T.) atrolabiata* KRYN., in den Kaukasusländern und in Armenien und Persien lebt.¹⁾ Den bestbekannten thüringischen Faunen, denen von Weimar-Taubach und Burg- und Gräfentonna. fehlt ausser den schon erwähnten drei Schwanebecker Formen nur noch *Cochlicopa Menkeana*, welche in älteren thüringischen Kalktuffen nur bei Brüheim und Bilzingsleben gefunden worden ist. Von Formen, welche als besonders bezeichnend für die älteren thüringischen Kalktuffe gelten, vermag ich den schon von WOLTERSTORFF für Schwanebeck angegebenen drei Schnecken, *Zonites aciformis*, *Helix banatica* und *Clausilia cana*, nichts hinzuzufügen. Dass von den Formen der thüringischen Kalktuffe sehr viele dem Schwanebecker Kalktuffe fehlen, ist nicht auffallend, da der Schwanebecker Kalktuff sehr viel weniger sorgfältig ausgebeutet werden konnte als ein Theil der thüringischen Kalktuffe, von denen die von Weimar-Taubach namentlich infolge der Jahre lang fortgesetzten systematischen Aufsammlungen von A. WEISS zu den hinsichtlich ihrer Molluskenfauna am besten bekannten Pleistocän-Ablagerungen gehören. Eine sorgfältige Vergleichung der Schwanebecker und der thüringischen Faunen führt nichtsdestoweniger zu der Ueberzeugung,

Specialkarte v. Preussen, Bl. Mühlhausen, Berlin 1883. — A. WEISS, Ueber die Cochylienfauna der interglacialen Travertine des Weimar-Taubacher Kalktuffbeckens; diese Zeitschr. XLVIII, 1896, S. 171—182. Derselbe, Ueber die Conchylienfauna der interglacialen Travertine (Kalktuffe) von Burgtonna und Gräfentonna in Thüringen; Ebenda, XLIX, 1897, S. 683—689. — WÜST, „*Helix banatica* (= *canthensis* BEYR.)“ aus dem Kalktuffe von Bilzingsleben; Zeitschr. f. Naturwiss., LXXIV, 1901, S. 72—76.

¹⁾ Hier ist auch auf das — allerdings wohl etwas zweifelhafte — Vorkommen von *Helix (Levantina) hierosolyma* BOISS., einer heute auf Palästina beschränkten Form, im Kalktuffe von Bilzingsleben hinzuweisen. Vergl. darüber WÜST, „*Helix banatica* (= *canthensis* BEYR.)“ aus dem Kalktuffe von Bilzingsleben.

dass das Fehlen einer ganzen Anzahl von thüringischen Formen zu Schwanebeck nicht auf verschieden starke Ausbeutung der einzelnen Fundorte, sondern nur auf wirkliche Verschiedenheiten der Faunen zurückgeführt werden kann, die wir indessen nicht als grösser anzusehen berechtigt sind, als die zwischen den rezenten Faunen der Umgebung der betreffenden Kalktuff-Ablagerungen bestehenden Verschiedenheiten.

Aus der eben festgestellten weitgehenden faunistischen Uebereinstimmung der verglichenen Kalktuff-Ablagerungen kann nur geschlossen werden, dass dieselben gleichalterig sein können, nicht dass sie gleichalterig sein müssen, denn es ist sicher festgestellt, dass im Pleistocän nicht nur einzelne Organismenformen, sondern auch ganze Floren und Faunen in ganz verschiedenen Horizonten wiederkehren.¹⁾ Aus demselben Grunde kann aus den Fossileinschlüssen des Schwanebecker Kalktuffes nicht mit Sicherheit auf die Zugehörigkeit desselben zu einer bestimmten Abtheilung des Pleistocäns geschlossen werden. Wir müssen vielmehr zum Zwecke der genaueren Altersbestimmung des Schwanebecker Kalktuffes andere als rein paläontologische und zwar wesentlich stratigraphische Methoden anwenden.

Der Schwanebecker Kalktuff enthält nordische Gesteine²⁾, welche nur in einer Eiszeit in die Gegend gelangt sein können, und wird überlagert von einer eiszeitlichen Grundmoräne. Da die Fauna des Tuffes mit der Annahme eines eiszeitlichen Klimas schlechterdings unvereinbar ist, muss das nordische Gesteinsmaterial in den Tuffen in einer vor die Bildungszeit derselben fallenden Eiszeit in die Gegend gelangt sein, während der Ge-

¹⁾ Einer der merkwürdigsten derartigen Fälle ist von FRITHJOF ANDERSSON in seiner Arbeit „Ueber die quartäre Lagerserie des Ristinge Klint auf Langeland“ (Bull. Geol. Inst. University Upsala, III, (1), 1897, S. 115—180) ausführlich beschrieben und eingehend erörtert worden. ANDERSSON konnte eine Schichtenfolge, die älter als die letzte grosse, d. h. IV. Eiszeit ist, nachweisen, die der bekannten „postglacialen“, d. h. nach der IV. Eiszeit gebildeten Schichtenfolge des südbaltischen Gebietes (1. Grundmoräne des jüngeren baltischen Eisstromes, 2. Fluvioglaciale und spätglaciale Bildungen, 3. Ancylusbildung, 4. Litorinabildung) so vollkommen gleicht, dass man die Schichtenfolge für „postglacial“ halten könnte, wenn das nicht aus stratigraphischen Gründen ausgeschlossen wäre. — Von ähnlicher Bedeutung ist der von PENCK erbrachte Nachweis, dass am Schweizersbild bei Schaffhausen die NEHRING'sche Tundren- und Steppenfauna, die an anderen Orten der Basis des jüngeren Löss (3. Interglacial) angehört, in Schichten liegt, die auf der Niederterrasse (IV. Glacial) auflagern. Vergl. NÜESCH, Das Schweizersbild. Neue Denkschr. allgem. schweizer. Ges. f. d. ges. Naturwiss., XXXV, 1896, besonders S. 175—179.

²⁾ WOLTERSTORFF, a. a. O., S. 195.

schiebemergel im Hangenden der Tuffe einer auf die Bildungszeit der letzteren folgenden Eiszeit angehört. Somit sind die Tuffe mit absoluter Sicherheit als interglaciale Gebilde anzusehen, und es fragt sich nur noch, welcher der drei Interglacialzeiten sie angehören. In der dritten Interglacialzeit können sie keinesfalls entstanden sein, da die nordische Vereisung der IV. Eiszeit nicht so weit nach Süden reichte, dass ihr eine Moräne bei Schwanebeck angehören könnte. Die allein noch übrig bleibende Entscheidung darüber, ob der Schwanebecker Kalktuff in der 1. oder in der 2. Interglacialzeit gebildet worden ist, ist schwer zu treffen. Wenn die nordische Vereisung der I. Eiszeit so wenig ausgedehnt war, dass während derselben kein nordisches Gesteinsmaterial nach der Gegend von Schwanebeck gelangen konnte, was mir nach den bisher bekannt gewordenen einschlägigen Thatsachen als sehr wahrscheinlich erscheint, so kann der Schwanebecker Kalktuff nur dem 2. Interglacial angehören. Es ist indessen nicht zu verkennen, dass es wohl nicht als ausgeschlossen betrachtet werden kann, dass bereits in der I. Eiszeit nordisches Gesteinsmaterial bis in die Gegend von Schwanebeck gelangen konnte und dass dann die Frage, ob der Schwanebecker Kalktuff 1. oder 2. Interglacial ist, vorläufig nicht mit Sicherheit beantwortet werden kann.

Bei der wiederholt betonten grossen Aehnlichkeit des Schwanebecker Kalktuffes mit den sog. älteren thüringischen Kalktuffen dürfte es angemessen sein, hier noch die Altersverhältnisse dieser Kalktuffe einer kurzen Erörterung zu unterziehen.

Von vier der hierher gerechneten Kalktuff - Ablagerungen, nämlich von denen von Weimar-Taubach, Burg- und Gräfenonna, Bilzingsleben und Brüheim ist erwiesen, dass sie nach der ersten Zufuhr nordischen Gesteinsmaterials nach Thüringen, welche wir nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss von der Ausdehnung der einzelnen nordischen Vereisungen in die II. Eiszeit zu setzen haben, gebildet worden sind, da sie selbst oder die Kiese in ihrem Liegenden nordisches Gesteinsmaterial enthalten.¹⁾

¹⁾ Belege für Weimar-Taubach u. a. bei MICHAEL, Die Gerölle- und Geschiebe-Vorkommnisse in der Umgegend von Weimar, 34. Jahresber. d. Realgymnasiums z. Weimar, 1896 (Progr. -Nr. 693), S. 17; für Bilzingsleben u. a. bei WÜST, Zeitschr. f. Naturwiss., LXXIV, 1901, S. 74; für Brüheim bei WÜST, Mitth. Ver. f. Erdkunde Halle a. S., 1899, S. 135; für Tonna in eigenen, noch unveröffentlichten Beobachtungen. — A. WEISS (Diese Zeitschr., XLVIII, 1896, S. 182 und LI, 1899, S. 166) erwähnt eine „Grundmoräne“ bezw. einen „Geschiebemergel“ aus dem Liegenden der Weimar-Taubacher Kalktuffe. Davon hat kein anderer Autor etwas bemerkt. Man wird gut thun, nähere Mittheilungen abzuwarten, ehe man der Angabe unbedingtes Vertrauen schenkt.

Da die erwähnten Tuffe — von den obersten Schichten des Tuffes von Weimar abgesehen — Fossilreste einschliessen, die mit der Annahme eiszeitlicher Klimaverhältnisse schlechterdings unvereinbar sind, können dieselben also frühestens in der 2. Interglacialzeit entstanden sein.

Leider lässt sich für die vier erwähnten Ablagerungen, für die eine sichere untere Altersgrenze ermittelt werden konnte, keine ganz sichere obere Altersgrenze feststellen, wie die folgende Erörterung der für die Bestimmung einer solchen in Betracht kommenden Erscheinungen zeigt.

Von Gehängeschutt abgesehen, ist im Hangenden unserer vier Tuffablagerungen nur bei Weimar-Taubach und Burg- und Gräfontonna „Löss“ angetroffen worden.¹⁾ Leider ist es nicht sicher, ob dieser „Löss“ echter, äolischer Löss ist; wäre dies sicher, so hätten wir für die beiden von Löss überlagerten Kalktuffe eine sichere obere Altersgrenze, da echter, äolischer Löss in Mittel-Europa zuletzt in der 3. Interglacialzeit gebildet worden ist.

In den obersten Kalktuffschichten im Hirsch'schen Steinbruche bei Weimar hat A. WEISS²⁾ eigenthümliche Faltungen entdeckt, die neuerdings von H. MÖLLER³⁾ beschrieben und durch einen Lichtdruck versinnlicht worden sind. WEISS und MÖLLER deuten diese Faltungen ohne Bedenken als Eisstauchungen, doch vermag ich es nicht als erwiesen, ja nicht einmal als wahrscheinlich anzusehen, dass die Faltungen auf Eisdruck zurückzuführen sind.⁴⁾ H. MÖLLER⁵⁾ erwähnt, dass sein Bruder A. MÖLLER über einer dieser Faltungen im Hangenden des Kalktuffes „ein abgeschliffenes Kalkgeschiebe (Muschelkalk), das deutliche Schrammen aufweist“, gefunden hat. Sollte es sich in diesem Geschiebe wirklich um einen Scheuerstein aus einer Moräne handeln, was mir indessen nicht genügend sicher gestellt zu sein scheint, so

¹⁾ K. v. SEEBACH (Erläut. z. geol. Specialkarte v. Preussen, Blatt Mühlhausen. Berlin 1883, S. 10) hat in einwandfreier Argumentation dargelegt, dass der ältere Kalktuff von Mühlhausen älter als der Löss der Umgegend ist. Ob der Löss der Gegend von Mühlhausen echter, äolischer Löss ist, ist nicht sicher. Uebrigens lässt sich für den älteren Kalktuff von Mühlhausen keine sichere untere Altersgrenze feststellen.

²⁾ Diese Zeitschr., XLVIII, 1896, S. 182, und H. MÖLLER, Zeitschrift f. Naturwiss., LXXIV, 1901, S. 252, Anm. 2.

³⁾ a. a. O., S. 252 ff., t. 6, f. 2.

⁴⁾ Ich hatte im Jahre 1897 Gelegenheit, diese Faltungen unter freundlicher Führung des Herrn Dr. A. WEISS aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

⁵⁾ a. a. O., S. 253.

würde das Geschiebe allerdings beweisen, dass Gletschereis über den Kalktuff hinweggegangen ist, was nach dem bisher Erörterten nur in der III. Eiszeit geschehen sein könnte, so dass also der Kalktuff von Weimar zum 2. Interglacial zu stellen wäre.

Nach Andeutungen von POHLIG¹⁾ und A. WEISS²⁾ ist bei Weimar die Fauna der oberen, vorwiegend harten Tuffe von der der unteren, vorwiegend sandigen Tuffe verschieden, doch ist nach den bisher vorliegenden Angaben Art und Grad der Verschiedenheit nicht zu ermessen. Sehr bemerkenswerth ist, dass nach POHLIG³⁾ *Cervus (Rangifer) tarandus* LIN., der den unteren Tufflagen (und den übrigen älteren thüringischen Kalktuffen) fehlt, in den oberen Tufflagen von Weimar auftritt. Diese Erscheinung deutet auf eine gegen Ende der Kalktuffbildung eingetretene Klimaverschlechterung hin, von der wir indessen nicht sicher wissen können, ob sie das Eintreten der III. oder der IV. Eiszeit anzeigt.⁴⁾

Wir kommen zu dem Ergebnisse, dass wir bezüglich des Alters der sog. älteren thüringischen Kalktuffe mit einiger Sicherheit nur sagen können, dass der Kalktuff von Weimar bzw. der von Weimar-Taubach dem 2. oder dem 3. Interglacial angehört und dass die Kalktuffe von Burg- und Gräfontonna, Bilzingsleben und Brüheim 2. Interglacial oder jünger sind.⁵⁾

¹⁾ z. B. Palaeontographica, XXXIX, 1892, S. 227 u. 243.

²⁾ Diese Zeitschr. LI, 1899, S. 166.

³⁾ a. a. O., S. 243.

⁴⁾ Vergl. auch WÜST, Abhandl. Naturf. Ges. zu Halle, XXIII, 1901, S. 81 [97], bes. Anm. 2.

⁵⁾ Es würde an dieser Stelle zu weit führen, auf die Meinungen der einzelnen Autoren, die sich über das Alter der hier behandelten Tuffe geäußert haben, einzugehen. Ich möchte hier nur gegen die neuerdings von H. MÖLLER (Ueber Feuerstätten im Kalktuffsand von Taubach und Ueber die geologische Stellung der Weimar-Taubacher Kalktufflager; Zeitschr. f. Naturwiss., LXXIV, 1901, S. 237—272) vertretene Auffassung, dass die Kalktuffe von Weimar-Taubach — entgegen der neuerdings fast allgemein (auch in meinen bisherigen einschlägigen Veröffentlichungen) angenommenen Zurechnung derselben zum 2. Interglacial — dem 1. Interglacial angehören, vorläufig und in Kürze Folgendes bemerken. Die Hauptgrundlage von MÖLLER's Auffassung bilden die oben, S. 20, erörterten, meines Erachtens höchst zweifelhaften Glacialerscheinungen in den obersten Tuffschichten von Weimar und in deren Hangendem. Im Uebrigen steht MÖLLER's Auffassung mit den bisherigen Erfahrungen über die Ausdehnung der Vereisungen in den einzelnen Eiszeiten in Widerspruch und führt ausserdem bezüglich der Beurtheilung der von nordischem Gesteinsmateriale freien fluviatilen Ablagerungen Thüringens (vergl. WÜST, Das Pliocän und das älteste Pleistocän Thüringens; Abhandl. naturf. Ges. Halle, XXIII, 1901, S. [17] — [368]) zu unannehmbaren Konsequenzen. — Bei dieser Gelegenheit möchte ich Verwahrung einlegen

Ich verkenne keineswegs, dass man aus allgemeinen Erwägungen über den alterthümlichen Charakter der Flora und Fauna der älteren thüringischen Kalktuffe und über die bis jetzt bekannten pleistocänen Floren und Faunen überhaupt eine gewisse Wahrscheinlichkeit für die bisher fast allgemein gemachte Annahme, diese Tuffe gehörten dem 2. Interglaciale an, ableiten kann, doch erscheint mir diese Wahrscheinlichkeit als recht gering, wenn ich in Betracht ziehe, wie wenige der bis jetzt bekannten pleistocänen Floren und Faunen ihrem Alter nach genau und sicher, d. h. wesentlich auf stratigraphischem Wege bestimmt sind, und wie wenig wir daher bis jetzt über die Flora und Fauna der einzelnen Abschnitte der Pleistocänezeit wirklich positiv wissen.

gegen die Bemerkung MÖLLER's (a. a. O., S. 262): „EWALD WÜST stützt in einer neuen grossen Abhandlung die Altersbestimmung der Kiese von Süssenborn bei Weimar im Wesentlichen auf paläontologische Momente.“ Ich habe in der hier erwähnten Abhandlung (Abhandl. naturf. Ges. Halle, XXIII, 1901) gerade bei der Erörterung des Alters des Kiese von Süssenborn (S 61—108) immer auf die stratigraphischen Verhältnisse das Hauptgewicht gelegt und wiederholt (z. B. S. 62, 92, 93—94) die Unsicherheit paläontologischer Argumentationen hervorgehoben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Wüst Ewald

Artikel/Article: [2. Beiträge zur Kenntniss des pleistocänen Kalktuffes von Schwanebeck bei Halberstadt. 14-26](#)