
Separat-Abdruck aus dem Centralblatt f. Min. etc. Jahrg. 1906. No. 3.

Ueber die Entstehung und Beschaffenheit der Parchimer Interglazialschichten.

Von C. Gagel.

Als ich in der No. 22 dieses Centralblattes vom vorigen Jahre eine kleine Notiz „Zur Frage des Interglazials“ veröffentlichte mit dem Nachweis, daß auch in Mecklenburg zweifellose Interglazialbildungen zwischen zwei Grundmoränen auf primärer Lagerstätte vorkommen, da war ich von vornherein davon überzeugt, daß Herr Prof. Dr. GEINITZ diese Angabe ebenso wie alle früheren Angaben über Interglazial anzweifeln und anders zu erklären versuchen würde. — Das einzige, worauf ich bei dieser Sache nicht gefaßt war, das war allerdings die Erklärung dieses Interglazialvorkommens, die nun Herr GEINITZ in No. 24 dieses Centralblattes vom 15. Dezember p. 737—739 unter dem Titel „Zum Parchimer Interglazial“ gefunden hat. Also die humosen, kalkfreien bezw. gelb verwitterten Sande, die ich als interglaziale Neubildung bezw. als interglaziale Verwitterungszonen auffasse, sollen keine interglaziale Bildung „sondern an einheimischem Material der dortigen Brennkohlenbildung angereicherte Lokalsande“ sein, und das soll durch den Fund von verschwemmten Pollenkörnern tertiären Alters bewiesen werden.

Ich habe die fraglichen Proben von Parchim III (40,5 bis 45 m) sechs von meinen Kollegen gezeigt (mehreren davon, ohne ihnen zu sagen, worum es sich handelt) und keiner von diesen sechs älteren und jüngeren Kollegen ist einen Augenblick darüber im Zweifel gewesen, daß es sich hierbei um einen echten, humosen Sand und nicht um eine Zusammenschwemmung tertiären Materials handelt. Ein einziger — der siebente — hatte gewisse Bedenken wegen des äußeren Aussehens der Bohrproben, die sich eben daraus erklären, daß die Proben sich nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zustand im Schichtverband befinden, sondern durch das Bohrverfahren etwas verändert sind; aber auch dieser ließ seine Bedenken nach Besichtigung des ganzen Profils fallen.

Wenn Herr Prof. Dr. GEINITZ wirklich diesen Unterschied zwischen primär humifizierten, d. h. durch Neubildung von strukturlosem Humus gefärbten und verkitteten Sanden und solchen, die durch

Beimengung von zerstörtem und umgelagertem Braunkohlenmaterial gefärbt sind, noch nicht von alleine herausgefunden hat, so möchte ich ihm dringend anraten, sich einmal als einfachstes Beispiel nach genauer Betrachtung eines rezenten, alluvialen, humosen Sandes, bezw. einer alluvialen Moorerde die Aufschlüsse in den Gлиндower Ton-gruben bei Berlin¹ anzusehen, wo er in den interglazialen, kalk-freien Sanden im Hangenden des Gлиндower Tons sehr zahlreiche, durch Braunkohlenmaterial gefärbte Sandstreifen sicher beobachten kann, und, wenn die Aufschlüsse gut sind, kann er dann dort auch die ganz vereinzelt feinen, durch humose interglaziale Neubildung entstandenen, primären Humusstreifen mit Diatomeen sehen und den Unterschied beider Bildungen an ein und derselben Stelle beobachten; — ich bin gerne erbötig, ihn dort zu führen und ihm die wesentlichen Unterscheidungspunkte der Sache in Farbe und Struktur zu demonstrieren.

Um aber nun wieder zur vorliegenden Streitfrage zu kommen, so sind die fraglichen Parchimer Proben ganz zweifellos im wesentlichen ein durch humose Neubildung verkitteter Sand bezw. eine interglaziale Moorerdebildung, bei der der **allergrößte** Teil des Humus in Form strukturloser, ganz feiner Flocken zwischen den Sandkörnern verteilt ist, und nur ein sehr geringer und in seiner ganzen Beschaffenheit von dem übrigen total abweichender Prozentsatz der humosen Substanz besteht aus abgerolltem, stückigem Braunkohlenmaterial, aus Bröckchen von Braunkohle, Gagat und sonstiger humifizierter Substanz tertiären Alters, und zu diesem verschwemmten Tertiärmaterial gehören nun allerdings auch die (?) Pollen oder (?) Sporen, die (nicht von mir, sondern von dem botanischen Assistenten unserer Anstalt, Herrn Dr. GOTHAN) in der Moorerde gefunden sind, und die bisher nicht identifiziert werden konnten.

Wenn man sich die Mühe gibt, diesen interglazialen humosen Sand zu schlämmen — der strukturlose feine Humus schwimmt bei einer Wassergeschwindigkeit, die die großen Sandkörner der betreffenden Schicht noch nicht in Bewegung setzt, längst fort und kann also nicht mit diesen zusammenschwemmt sein, sondern muß nach Absatz des Sandes sich zwischen ihm neu gebildet haben —, so geht der allergrößte Teil des amorphen, fein verteilten, primär gebildeten Humus fort, und es bleiben die sehr geringen Reste eingeschwemmten tertiären Materials, die ebenso in sehr zahlreichen andern Sandschichten sämtlicher Parchimer Profile vorkommen, übrig, die sich dann aber auch sofort durch ihre Größe, Form und Beschaffenheit als tertiäre Einschwemmlinge kennzeichnen.

¹ Vergl. C. GAGEL: Über die stratigraphische Stellung des Gлиндower Tons, Monatsberichte der Deutsch. geolog. Gesellschaft 1905 p. 33—35.

Daß ich diese tertiären Einschwemmlinge nicht übersehen, sondern sehr wohl beobachtet habe, geht schon aus meiner ersten Notiz hervor, wo sie auf S. 674 Bohrung I (Schicht 48—49 m) und auf S. 675 Bohrung III (Schicht 48—56 m) erwähnt sind; d. h. ich habe dort nur die Schichten namhaft gemacht, in denen diese tertiären bzw. Braunkohlen-Einschwemmlinge in besonders reichlicher und sehr auffallender Menge vorhanden sind; sie kommen mehr vereinzelt auch noch in den meisten der andern Sandschichten vor und sind dort von mir gar nicht besonders erwähnt, weil dies in gewissen Gebieten unseres Diluviums, besonders Schleswig-Holsteins und der Mark, eine so häufige Erscheinung ist, daß sie weiter gar nicht auffällt.

Aber nicht nur die kohligen Teile des zerstörten Tertiärs sind als Einschwemmlinge, z. T. sehr reichlich im ganzen Parchimer Diluvium vorhanden, sondern auch die Quarze und Glimmer des Tertiärs, und die betreffenden Schichten zeichnen sich deshalb auch durch auffallend helle Farbe aus; es sind besonders die von mir als heller kalkhaltiger Spatsand bzw. Diluvialsand bezeichneten Schichten (Parchim I 44—48 m, aber auch 26,25—28,5 m, wo es heißen soll sehr hellgrauer [statt grauer] Spatsand, Parchim II 30,25—32 m, 46—49,3 m, aber auch 41—46 m, wo es korrekterweise heißen müßte: sehr hellgrauer Spatsand, Parchim III 45—48 m, 48—56 m und 14,5 bis 20,4 m, wo infolge eines Druckfehlers aus dem [sehr hell-] grauen ein grüner Diluvialsand geworden ist), aber auch noch manche andere, die sehr viel unverkennbares Tertiärmaterial enthalten.

Diese Sande und Kiese mit dem vielen Tertiär- und speziell Braunkohlenmaterial, GEINITZ' „Lokalsande“, verteilen sich von unten nach oben regellos durch die ganzen Profile; sie sind aber nirgends sonst kalkfrei und verwittert als gerade in der Zone, die auch in zwei Bohrungen durch die humose Neubildung ausgezeichnet ist, und die zwischen der unteren und der oberen Gruppe von Grundmoränen liegt. Alle die Sandschichten, die über und unter dieser Zone von humosen Neubildungen liegen, sind trotz des z. T. sehr reichlichen Gehaltes an Tertiärmaterial auch normal kalkhaltig und sonst normal beschaffen; aber merkwürdigerweise ist von den diluvialen Gewässern, die sonst wahllos Feldspäte, sonstige nordische Geschiebe und Kalkbröckchen dem tertiären Material beimischten, gerade in der Zone der humosen Neubildungen eine sehr sorgfältige Auswahl getroffen und nur Feldspäte und eisen-schüssiges Material den Sanden dieser Schichten beigemischt, die Kalkgerölle aber ganz ausnahmslos nicht in diesen Schichten abgesetzt, so daß höchst auffallenderweise gerade in der Zone der humosen Neubildungen auch gar keine Kalk-

gerölle vorhanden sind, während sie drüber und drunter in den zweifellos fluvioglazialen Absätzen unter und zwischen den einzelnen Grundmoränenbänken des oberen und unteren Diluviums massenhaft, zusammen mit demselben Tertiärmaterial, vorkommen.

Denn nicht nur „von den Hängen der Tertiärhügel“¹ zusammengeschwemmtes Tertiärmaterial liegt in diesen „Lokalsanden“ vor, sondern ihnen ist ein recht merklicher Prozentsatz von nordischem Material, von Feldspaten etc. beigemischt, die nur aus normalen Diluvialschichten stammen können, und solche normalen Diluvialschichten sind nach allen unsern bisherigen Erfahrungen im norddeutschen Flachland kalkhaltig. Ob die kalkfreien Schichten von Parchim I (41—44 m), Parchim II (33,4—41 m) und Parchim III (32—45 m) an Ort und Stelle verwittert und kalkfrei geworden oder aus wo anders gelegenen, verwittertem und kalkfrei gewordenem Diluvialmaterial am Schlusse der Interglazialzeit zusammengeschwemmt sind, wird sich aus einzelnen Bohrprofilen ohne Tagesaufschluß wohl nicht mit Sicherheit entscheiden lassen, ist aber für die Entscheidung der Sache auch ganz irrelevant. Der letzte Fall ist aber für Herrn Prof. GEINITZ' Annahme noch ungünstiger, denn in jedem Fall ist für die Entstehung der kalkfreien, verwitterten Diluvialsande ein sehr langer Verwitterungszeitraum nötig, der, wenn diese verwitterten Schichten

¹ Daraus, daß jetzt das Tertiär der Sonnenberge südlich von Parchim 60—80 m hoch über die Umgebung aufragt, folgt noch lange nicht, daß das auch schon zur Zeit des älteren Diluviums der Fall gewesen ist, und daß diese „Lokalsande“ direkt von Süden her zusammengeschwemmt sind. Es ist nämlich eine höchst auffallende Erscheinung, auf die unter andern auch schon SCHRÖDER (Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft 1894 p. 300 Abbildung p. 294) kurz hingewiesen hat, daß eine so außerordentlich große Anzahl von Vorkommnissen älterer Bildungen, besonders Tertiär, aber auch Kreidemergel und älteste Diluvial-(Interglazial-)Schichten gerade in oder dicht bei den Endmoränen in die Höhe kommt und dort unter sehr gestörten Lagerungsverhältnissen ansteht. Diese Erscheinung, die sich von Ostpreußen durch das ganze norddeutsche Flachland bis nach Holstein verfolgen läßt, ist sicher keine zufällige, sondern steht im Kausalzusammenhang mit der Entstehung der Endmoränen. Die Sonnenberge sind nun sicher ebenfalls ein Stück einer großen, jungdiluvialen Endmoräne, deren von GEINITZ beschriebene Punkte von ihm als südliche Außenmoräne bezeichnet sind, und es liegt ein für mich sehr schwerwiegender Indizienbeweis vor, daß dies ganze Parchimer Tertiär der Sonnenberge eine überschobene Scholle ist. Ich gehe auf diesen Punkt hier nicht näher ein, weil über den gleichen Gegenstand demnächst eine ausführlichere Darstellung von einem meiner Kollegen zu erwarten ist. (Vergl. auch C. GAGEL: Über die südliche und westliche Verbreitung der oberen Grundmoräne im südlichen Lauenburg, Novembermonatsbericht der deutsch. geolog. Gesellschaft 1905.)

erst umgelagert und zu einer 5 m mächtigen Neubildung aufgeschüttet werden, notwendigerweise noch länger sein muß, als wenn ungestörte Schichten ohne den bei der Umlagerung unvermeidlichen Materialverlust verwittern. Wie langandauernd und intensiv diese interglaziale Verwitterung unter Umständen gewirkt hat, konnte ich seinerzeit in dem Ratzeburger Bahneinschnitt¹ in einem langen, klaren Profil noch viel deutlicher feststellen als hier in den vereinzelt Bohrprofilen. Dort konnte man genau beobachten, wie eine dünne, mehrere 100 m lange Kiesbank in dieser interglazialen Verwitterungszone nicht nur eisenschüssig verwittert, sondern total verlehmt war **unter vollständiger toniger Zersetzung der in den normalen Diluvialschichten absolut frischen Feldspatkörner**; hier war es zweifellos festzustellen, daß hier eine an Ort und Stelle stattgefundene Verwitterung und keine Zusammenschwemmung verwitterten Materials von wo anders her vorlag.

Daß in den von mir als interglaziale Neubildung aufgefaßten humosen Sanden (Parchim II 38,4—41 m, Parchim III 40,5—45 m) keine diluvialen Pflanzenreste nachweisbar sind, sondern nur die verschwemmten tertiären Pollen(?), wird denjenigen nicht Wunder nehmen, der aus eigener Erfahrung weiß, wie selten und schlecht erhalten in alluvialen Moorerden figurierte und bestimmbare Pflanzenreste sind; das allermeiste wird eben in amorphe Humussubstanz verwandelt; es wäre ein unerhörter Glückszufall, wenn man zum Bestimmen gut genug erhaltene Pflanzenreste entscheidender Art in den doch sehr kleinen Bohrproben antreffen wollte, und daß ich diese Überlegung nicht gleich angestellt und die (?) Pollenkörner nicht von vornherein skeptischer betrachtet habe, ist der einzige Fehler, den ich bei der Publikation der vorigen Notiz an dieser Stelle gemacht habe.

Zweitens behauptet Herr Prof. GEINITZ, in der Bohrung Parchim I wäre in 49—49,25 m Tiefe nicht Süßwassermergel, sondern Geschiebemergel vorhanden und meine Probe von Süßwassermergel mit Spongillanadeln müßte auf einer Verwechslung beruhen.

Wie ich es Herrn Prof. GEINITZ schon persönlich und aktemäßig nachgewiesen habe, sind die Proben von der Bohrung Parchim I unmittelbar nach Ausführung des Bohrlochs am 4. April sofort an die K. geolog. Landesanstalt in Berlin eingeschickt worden; ich habe also die Originalproben und wahrscheinlich annähernd das ganze Material, was bei der

¹ Vergl. C. GAGEL: Die geolog. Verhältnisse der Gegend von Ratzeburg und Mülln. Jahrbuch der K. geolog. Landesanstalt und Bergakademie. 1903, p. 82 ff.

Bohrung aus der nur sehr schwachen Schicht zutage gefördert ist, erhalten. Wenn Herr Prof. GEINITZ nachher nicht mehr dieselbe Probe, sondern grauen Geschiebemergel als aus dieser Schicht stammend erhalten hat, so kann die Verwechslung nur bei seiner, später abgeschickten Probe stattgefunden haben. Daß dem tatsächlich so gewesen ist, ergibt sich mit absoluter Gewißheit aus dem Umstand, daß der grünlich graue Süßwassermergel mit Spongillanadeln ein Gebilde ist, was sich in Tagesaufschlüssen **niemals** beobachten, also auch nicht anderswoher als aus Bohrlöchern gewinnen läßt, weil es sich naturgemäß nur am Grunde von Seen und Torfbrüchen bildet und vorfindet. Es ist also nicht die mindeste Möglichkeit vorhanden, daß diese Probe etwa in betrügerischer Absicht — zu der auch nicht die mindeste Veranlassung vorläge — in das Bohrprofil hineingebracht sein könnte, denn sie wäre den Bohrarbeitern absolut unerreichbar gewesen; wo sollte dies Gestein in der flachen Talsandebene von Parchim wohl hergekommen sein? — ein Gestein, das ich in meiner langen Praxis noch niemals in einem Aufschlusse gesehen habe, und das so absolut unverkennbar ist. Als dann die zweite Serie Bohrproben an Herrn GEINITZ geschickt werden sollte und von der dünnen Mergelschicht nichts mehr da war, hat wahrscheinlich der Bohrmeister in der Verlegenheit etwas von dem grauen Geschiebemergel genommen, der äußerlich (d. h. vom Standpunkt eines ungeschulten Arbeiters betrachtet) damit eine gewisse Ähnlichkeit hat und der in dem Profil in Mengen vorhanden war, unter anderm auch nur 1 m unter dem Süßwassermergel als dessen normales Liegendes; diese Verwechslung ist sehr leicht möglich und sehr wahrscheinlich, weil das zu Verwechselnde in Mengen da war, nicht aber umgekehrt der von Herrn GEINITZ angenommene Fall, weil dann jede Möglichkeit fehlt, die Herkunft des Süßwassermergels zu erklären. — Etwas, was verwechselt werden soll, muß überhaupt erst vorhanden sein, und daß der Süßwassermergel vorhanden war, beweist eben meine einwandfreie Probe, von der ich Herrn GEINITZ ein Stückchen zur Ansicht und als Beweis geschickt habe.

Mehrere Monate später, im September 1905, bei Kontrollbohrungen, die etwa 1 km östlich vom Bohrloch I ausgeführt worden sind, sind unter 22—23 m mächtigen Diluvialbildungen (glazialen Sanden, Kiesen und **Geschiebemergel**) ebenfalls noch mehrfach grünlich graue **Süßwassermergel**, diesmal aber mit **Diatomeen**, gefunden worden, von denen mehrere Kubikdezimeter große Proben vorliegen; — will Herr Prof. GEINITZ diese etwa auch auf Verwechslung zurückführen oder wie erklärt er diese denn, deren Existenz ihm doch auch bekannt ist?

Ebenso kann ich aus einwandfreien Proben nachweisen, daß im Liegenden des Süßwassermergels in Parchim I in 50 m Tiefe

nicht, wie Herr Prof. GEINRTZ behauptet, Lokalmoräne, sondern ganz zweifellos **ganz** normale, graue Grundmoräne vorhanden ist; die Proben sind vorhanden und können jedem gezeigt werden; dagegen will ich zugeben, daß man den in Bohrung II in 77,4—78 m Tiefe vorhandenen, durch Braunkohlensubstanz braun gefärbten Geschiebemergel allenfalls als Lokalmoräne bezeichnen könnte — ich würde es nicht tun, weil es, abgesehen von der eigentümlich braunen Färbung, eine ganz normal beschaffene Grundmoräne ist, und wir bei dieser Fassung des Begriffes „Lokalmoräne“ dieses Wort sehr häufig gebrauchen müßten, aber ich will zugeben, daß das Auffassungssache ist, über die sich reden läßt.

Berlin, 2. Januar 1906.
