

Nordische Basalte im Diluvium von Leipzig.

Von

Albrecht Penck in Leipzig.

Im Diluviallehm finden sich bei Leipzig Geschiebe von Faust- bis über Kopfgrösse, die wegen ihrer eigenthümlichen grauen Farbe und des erdigen Aussehens ihrer Oberfläche auffallen. Beim Zerschlagen erweisen sich dieselben als aus einer schwarzen, homogenen Masse bestehend, in der sich hin und wieder Krystalle von Augit und Bruchstücke von Olivinfels mit seinen bekannten Gemengtheilen erkennen lassen. Dies, das hohe specifische Gewicht und der unregelmässig schalige bis muschelige Bruch unterscheiden dies Gestein von dem neben ihm vorkommenden aphanitischen Diabas und charakterisiren es als Basalt, was insofern überraschen muss, als das Vorkommen des Basaltes im Leipziger Diluvium bisher nicht bekannt geworden ist, und die umfangreiche Literatur über das übrige nordische Diluvium nur spärliche Mittheilungen über ähnliche Vorkommnisse enthält.

Zwar erwähnt schon KLÖDEN in seinen Beiträgen zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark Brandenburg,¹ dass Basalt nicht selten unter den dortigen Geschieben sei, und nach BOLL² findet er sich unter den Geschieben der Ostseeländer, wenn auch nicht häufig mit Krystallen von Olivin, GIRARD hingegen, obgleich er sich ausdrücklich auf die Schriften von KLÖDEN

¹ Heft VI. Seite 43.

² Geognosie der deutschen Ostseeländer, Seite 112.

und BOLL beruft, charakterisirt die diluvialen Geschiebe mit folgenden Worten: ³

„Das Fehlen gewisser Gebirgsarten (unter den Geschieben) ist ebenso charakteristisch als das Vorkommen anderer, und daher muss man anführen, dass Klingstein, Trachyt, Basalt und Dolerit, sowie alle Varietäten dieser Gesteine fehlen, und ebenso Gesteine aus der Zechstein- und Triasformation. Zwar finden sich unter den Geschieben mitunter einzelne Proben der angeführten Arten, aber diese gehören dann nicht zu den nordischen Bildungen, sondern stammen vom Süden her.“

Nach ZIRKEL ⁴ finden sich im Hafen von Kiel Gesteine, die sich unter dem Mikroskope als olivinführende Feldspathbasalte mit ausgezeichnet glasiger Grundmasse erweisen; FACK ⁵ kennt den Basalt unter den Geschieben von Pahlen in Holstein, und MEYN betonte bereits im Jahre 1847, ⁶ dass Basaltgeschiebe „eine Entwicklung in Schleswig-Holstein haben, die unmöglich dem an wahren Basalt so armen nördlichen Lande ihren Ursprung verdanken kann.“ ZIMMERMANN führte 1841 in dieser Zeitschrift aus, ⁷ dass unter den „Geröllmassen“ des Diluviums von Hamburg Gesteine vorkommen, „wie z. B. einige Aragonitarten, schlackiger und anderer Basaltporphyr, welche anderswo, z. B. in Böhmen gefunden werden.“ GOTTSCHÉ ⁸ bemerkt in den Skizzen und Beiträgen zur Geognosie Hamburgs und seiner Umgebungen, der Basalt sei daselbst „ein so häufiges Geschiebe, dass man Anstand nehmen könnte, seinen Ursprung von der skandinavischen Halbinsel herzuleiten, wo nur bei Annaklef und Gjelleberg in Schonen und bei (?) Holmestrand in Norwegen ⁹ Basalt-

³ Die norddeutsche Ebene, Seite 83.

⁴ Untersuchungen über die mikroskopische Zusammensetzung der Basaltgesteine, Seite 137.

⁵ Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. 1859. Seite 10.

⁶ Amtlicher Bericht über d. XI. Vers. deutsch. Land- und Forstwirthe. 1847. Seite 579.

⁷ Seite 650.

⁸ Festschrift d. 49. Versammlung deutsch. Naturf. und Ärzte. 1876. III. Seite 8.

⁹ Das erwähnte Gestein von Holmestrand ist ein Augitporphyr.

kuppen bekannt geworden sind.“ Auch in der Schrift des Predigers VORTISCH ¹⁰ in Satow über die Geschiebe Mecklenburgs finden Basaltgeschiebe Erwähnung, deren Beschreibung vollkommen auch auf die im Leipziger Diluvium auftretenden passt.

GLOCKER ¹¹ theilt mit, dass im Diluvium bei Münsterberg in Schlesien Basalte neben petrefaktenreichem Grauwackenkalkstein gefunden sind; FIEDLER ¹² jedoch betont, dass diese Basaltgeschiebe, ebenso wie die des Waldenburger Gebietes, ganz aus der Nähe stammen könnten, führt aber zugleich ein anderweitiges Vorkommen derselben an, für welche er einheimische Abstammung nicht besonders geltend macht. Nach ihm gibt GLOCKER ¹³ an, dass sich im niederschlesischen Diluvium zuweilen Basaltgeschiebe in der Nähe von Basalthöhen, zum Theil auch in etwas weiterer Entfernung davon finden. In der sehr sorgfältigen Zusammenstellung der nordischen Diluvialgeschiebe Schlesiens von LIEBISCH ¹⁴, die sich zum Theil auf die erwähnten Schriften stützt, wird Basalt nicht angeführt; was bei der Genauigkeit der übrigen Angaben darauf hindeuten dürfte, dass der Verfasser die im schlesischen Diluvium vorkommenden Basalte nicht für nordische hält. Auch in dem Werke über die geognostische Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes zwischen dem Zobtener und Trebnitzer Gebirge von ORTH wird der Basalt nicht unter den Diluvialgeschieben angeführt. In der Südlasitz umschliesst der Diluviallehm häufig Blöcke von Basalt, und zwar, wie HERM. CREDNER ¹⁵ dargethan hat, Abkömmlinge von benachbarten Gesteinen; nach JENTZSCH ¹⁶ findet sich Basalt neben nordischen und einheimischen Gesteinen in den Geschieben der „Diluvialhügel“ von Rossen-

¹⁰ Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. XVII. Seite 53.

¹¹ Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1852. 710.

¹² Zusammenstellung der diluv. u. alluv. Gebilde Schlesiens, S. 6 u. 7.

¹³ Geognostische Durchforschung der preuss. Oberlausitz, Seite 353.

¹⁴ Die in Form von Diluvialgeschieben in Schlesien vorkommenden massigen nordischen Gesteine.

¹⁵ Die Küstenfacies d. Diluviums in d. sächs. Lausitz. Z. d. d. g. G. 1876. S. 147.

¹⁶ Über d. Quartär d. Gegend v. Dresden. 1872. S. 8.

dorf bei Dresden. FALLOU¹⁷ erwähnt, obgleich er seiner Aufgabe entsprechend dem Diluvium und den in ihm vorkommenden erraticen Blöcken eine eingehendere Betrachtung widmet, unter letzteren des Basaltes nicht. Schliesslich sei noch bemerkt, dass GUTBIER¹⁸ in der Gegend von Zwickau, ebenso wie STARING und nach ihm BERENDT und MEYN¹⁹ in Holland älteres Alluvium vom echten Diluvium auf Grund der Basaltführung des ersteren trennen, und dass HELMERSEN²⁰ von einem unter Geschieben an der Strasse von Petersburg nach Moskau gefundenen Gesteine berichtet, das anfänglich „irrthümlicherweise“ für Basalt angesehen worden ist.

Überhaupt keine Erwähnung des Vorkommens von Basalten im Diluvium enthalten die zahlreichen Monographien über einzelne Gegenden Norddeutschlands, die in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft veröffentlicht sind, soweit sie das Diluvium berücksichtigen; ferner die Abhandlungen über die Gliederung und die Versteinerungen des nordischen Diluviums von BENNIGSEN-FÖRDER, BERENDT, BEYRICH, ECK, HAGENOW, v. KÖNEN, KUNTH, LASPEYRES, LOSSEN und Anderen, sowie die Zusammenstellungen von nordischen Geschieben sedimentären Ursprungs von QUENSTEDT²¹ und F. RÖMER,²² die hin und wieder auch Geschiebe krystallinischer Gesteine anführen. Auch der Aufsatz über die geologische Bildung der norddeutschen Ebene von ROTH (1870) und die Schriften von ORTH über die geologischen Verhältnisse des norddeutschen Schwemmlandes nennen den Basalt nicht unter den Diluvialgeschieben.

Mit Bestimmtheit sind demnach an keiner Stelle der einschlägigen Literatur die Basalte des Diluviums als nordische

¹⁷ Grund und Boden d. Königreichs Sachsen. 1869.

¹⁸ Geognostische Beschreibung des Zwickauer Schwarzkohlengebirges und seiner Umgebungen, S. 129.

¹⁹ Siehe Bericht über eine Reise nach Niederland. Z. d. d. g. G. 1874. S. 292.

²⁰ Studien über die Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands, Seite 2. (Mém. de l'acad. d. scienc. d. St. Pétersbourg VII. série, tome XIV. 7.)

²¹ Diese Zeitschrift Jahrg. 1838. 136.

²² Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft. 1862. 573.

Geschiebe anerkannt worden, sie werden vielmehr, wenn überhaupt ihr Ursprungsgebiet angegeben wird, als einheimische Geschiebe aufgefasst.

Die Neigung, dem Basalte, wo er im Diluvium gefunden wird, eine südliche Abstammung zuzuschreiben, hat ihren Grund wohl darin, dass einerseits dem Diluvium an seiner südlichen Grenze nicht selten basaltische Geschiebe beigemischt sind, die zweifelsohne ihre Heimat in der Nachbarschaft haben (so z. B. in der an Basaltkuppen reichen Lausitz); dass andererseits gewisse jung-diluviale Flussschotter, welche reich an Basalten sind, mit dem alt-diluvialen Kies zuweilen ungemeine Ähnlichkeit besitzen, und dass endlich in der That eine Mischung von basaltführendem Flussschotter mit echt nordischem Material an manchen Punkten, z. B. in Holland vorkommt.²³ In allen den genannten Fällen zeigt sich aber als Hinweis auf die Abstammung der Basalte, dass sich neben letzteren noch andere Gesteine entschieden einheimischen Ursprungs im Diluvium finden. Im Diluviallehm Leipzigs, welcher die Fundstätte der eben erwähnten Basalte ist, ist solches nicht der Fall. Weder die wohl charakterisirten Porphyre und Porphyrite des Leipziger Kreises, noch die unverkennbaren Granulite und Garbenschiefer des sächsischen Mittelgebirges sind in ihm vertreten, obwohl diese Gesteine zur Bildung des Leipziger Diluvialkieses einen so bedeutenden Beitrag geliefert haben. An ihrer Stelle finden sich nur echt skandinavische Gesteine, Choneteskalke, Orthoceratenkalke, Backsteinkalke, seltenen Agnostus- und Graptolithenschiefer, namentlich aber Feuersteine in den verschiedensten Dimensionen. Ja selbst nördlich von Leipzig in Form ziemlich hoch aufragender Kuppen auftretende Gesteine, wie die Porphyre von Bitterfeld, von denen man nach der Analogie anderer Vorkommnisse²⁴ erwarten könnte, dass sie am Grunde von Eisbergen südwärts transportirt worden wären, sind nicht vertreten. Der hier in Betracht kommende Diluviallehm ist also ein rein nordischer, und deshalb der

²³ BERENDT und MEYN, Bericht über eine Reise nach Niederland. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1874. 284—317.

²⁴ HERM. CREDNER: Nephelinit des Löbauer Berges in der Südlasitz. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1876. 148.

Schluss ein natürlicher, dass, wie alle übrigen Geschiebe auch diejenigen von Basalt aus Skandinavien stammen.

Bestätigt wird diese Schlussfolgerung durch den Befund bei mikroskopischer Untersuchung der Leipziger Basalte und den Vergleich derselben mit schwedischen Basalten, welche Herr A. E. TÖRNEBOHM in Stockholm auf Veranlassung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor HERMANN CREDNER, zu diesem Zwecke der geologischen Landesuntersuchung von Sachsen freundlichst übermittelte.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die Leipziger Diluvialbasalte zur Abtheilung der Feldspathbasalte gehören. Feldspathbasalte aber treten am Nordabhange des sächsischen Gebirges nur an zwei Punkten auf, nämlich am Cottaer Spitzberg und am Schlossberg bei Stolpen östlich von Dresden. Durchaus ungerechtfertigt würde es sein, den Versuch zu machen, die Leipziger Diluvialbasalte von den angeführten elbgebirgischen Vorkommnissen ableiten zu wollen. Sind doch die Fundstellen der erstgenannten und jene Basaltkuppen nicht nur durch über 100 M. hohe Bodenerhebungen getrennt, sondern es liegen auch letztere in südöstlicher Richtung von Leipzig, in einer Himmelsgegend, aus welcher diluviale Strömungen nie stattgefunden haben. Es ist also unmöglich, im sächsischen Gebirge die Heimat der Leipziger Diluvialbasalte nachzuweisen, und da sie aus anderen deutschen Gebieten nicht stammen können, so muss man ihren Ursprung in Skandinavien suchen.

In dem vortrefflich untersuchten und kartirten Süden dieses Landes sind vier Basaltvorkommnisse bekannt geworden, nämlich östlich vom Bosjökloster, bei Hagsta Bjar im Kirchspiel Rörum, in der Gegend von Sösdala, Möllby und Häglinge und am Annaklef bei Hör. Alle diese Orte liegen zwischen dem Ringsjön und Finjasjön in Schonen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass während die Basalte

vom Bosjökloster und von Hagsta Bjar sich als glimmerführende Nephelinbasalte erweisen,

diejenigen, aus der Gegend von Sösdala, Möllby und Häglinge, sowie das mir gütigst von Herrn Professor ZIRKEL zur Verfügung gestellte Gestein vom Annaklef bei Hör

Feldspathbasalte mit glasiger, durch wenig Mikrolithen entglaster Grundmasse sind.

Die früheren Schlussfolgerungen über die Herkunft der besprochenen erratischen Basalte werden dadurch in hohem Masse bestätigt, dass die mikroskopische Zusammensetzung der genannten schwedischen und der Leipziger Basalte vollkommen übereinstimmen, eine Übereinstimmung, die sich nicht allein in der Beschaffenheit der glasigen Grundmasse, sondern auch namentlich in den überaus schön contourirten Krystallen von Olivin und Augit in derselben offenbart.

So wenig Gewicht auf diesen Umstand an und für sich gelegt werden soll, so trägt doch auch er in Verbindung mit den oben gezogenen Schlüssen das Seinige dazu bei, um jeden Zweifel an dem nordischen Ursprung der Leipziger und der unter analogen Verhältnissen in der norddeutschen Tiefebene vorkommenden Basaltgeschiebe zu zerstreuen. Denn der Einwurf, dass sich in Skandinavien Basalte nur in geringer Ausdehnung an wenigen Punkten fänden, die niemals zahlreiche Geschiebe hätten liefern können, wie MEYN und GOTTSCHKE bemerken, wird durch die sehr natürliche Annahme einer ursprünglich grösseren, vielleicht deckenartigen Ausbreitung zu widerlegen sein, die der Basalt in Schweden ebenso wie in vielen Ländern besass, ehe sich die zerstörenden Agentien der Diluvialzeit bethätigten. Dass jedoch auch diese Ausbreitung enge Grenzen gehabt haben muss, und dass sie im Wesentlichen an die genannten Orte gebunden war, ist einleuchtend. Auf der andern Seite wird man selbst bei Annahme der gänzlichen Zerstörung einer Basaltdecke, die unvergänglichen Beweise früherer Existenz derselben, in Gestalt der Ausfüllung ihrer Eruptionskanäle stets wieder erkennen müssen. Die genannten vier Vorkommnisse des Basaltes in Schweden sind deshalb als die unverwüstlichen Centra zu betrachten, von denen aus sich die nordischen Basalte über die norddeutsche Tiefebene verbreiteten.

Es gibt wohl kaum ein Gestein unter den Diluvialgeschieben, welches einen so auffälligen und wohl charakterisirten Habitus besitzt, und das sich so bestimmt auf ein engbegrenztes Ursprungsgebiet zurückführen lässt, wie der Basalt. Wo sich im

nordischen Diluvium Basalte finden, und wo die Annahme eines einheimischen Ursprungs derselben ausgeschlossen ist, da wird man nicht Anstand nehmen können,

die Nephelinbasalte als Abkömmlinge der Basalte vom Bosjökloster und Hagsta Bjär in Schonen anzusehen, und

die Feldspathbasalte als Trümmer vom Annaklef bei Hör und den Bergen von Sösdala, Möllby und Häglinge in Schonen zu betrachten.
