

Die geologischen Verhältnisse von Görlitz und Umgebung.

Übersichtlich zusammengestellt
von Professor Dr. Gustav Meyer-Wustandt.

(Eingereicht am 20. Juni 1924 vor der Arbeit des Herrn Alfred Otto, die deshalb früher gedruckt wurde, weil sie als Dissertation eingereicht werden musste.)

Erster Teil.

Die nachstehende Übersicht ist hauptsächlich ein Ergebnis eigener Untersuchungen. Da, wo die vorhandene Literatur benutzt wurde, ist diese besonders angegeben.

1. Alluvium.

Das Alluvium umfasst das Bett der gegenwärtigen Neisse und ihr Hochwassergebiet. Demgemäss setzen sich die Alluvionen aus Aulehm zusammen, der nur ab und zu durch Flussande und -grande unterbrochen wird. Zur Torf- und Moorbildung ist es nur hie und da, z. B. auf Leschwitzer Flur südöstlich des Weinberges gekommen. Die Breite des Alluviums beträgt, abgesehen von der Leschwitzer und der Görlitzer Schlucht (80—100 m), 750—1250 m.

2. Diluvium.

A. Grundmoräne.

Die Grundmoräne ist nur ausserhalb der Stadt nachgewiesen und zwar im Westen, Nord- und Südwesten des Gebiets über den altdiluvialen Schottern als Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von 2—3 m durch Bohrungen¹⁾ und Aufschlüsse in Ziegeleigruben (Roscher, Grunert usw.). Am umfangreichsten ist der Geschiebelehm im Südwesten erhalten, vielleicht infolge der Bedeckung durch die ursprüngliche Basaltdecke der Landeskronen. Man beobachtet stets nur eine Grundmoräne, offenbar die der Haupteiszeit. Fälschlich sind braune Streifen als „interglaziale“ Reste gedeutet²⁾

¹⁾ Dathe, Geologisches Gutachten über die Wasserversorgung der Stadt Görlitz (Verwaltungsbericht 1899), S. 85.

²⁾ Olbricht, Einige Beobachtungen im Diluvium bei Görlitz. Jahrb. der Preuss. Geol. Landesanstalt Bd. 40, Tl. 1, Heft 3.

und mit ihrer Hilfe mehrere Eiszeiten für unsere Gegend konstruiert worden; dagegen spricht schon die Vereinzelnung der „Interglazialstreifen“ in 1—2 Gruben (Rudolphsche Gruben).

B. Fluvioglaziale Bildungen.

Innerhalb der Stadt ist durch Tiefbauten an zahlreichen Stellen folgendes Profil aufgeschlossen:

- 1) Löss 1—2 m.
- 2) Geschichtete Sande und Grande 2—3 m.
- 3) Granit.

2) setzt sich aus altdivulialen Schottern zusammen: es handelt sich um fluvioglaziale Bildungen. Im Nordwesten der Stadt (z. B. beim Krankenhaus westlich der Nieskyer Chaussee) erreichen diese Schichten eine Mächtigkeit von 8 m; ab und zu sind sie von Bändertonschnüren durchsetzt. Die Sande sind vielfach eisenschüssig und dadurch verkrustet; die Schichtung ist parallel oder diskordant; hie und da, z. B. am Jakobstunnel sind sie stark gefalten, was auf die Nachbarschaft von Lokalmoränen deutet.

C. Geschiebe.

Die Geschiebe sind ungleich inbezug auf Zahl, Art und Grösse. Eine starke Häufung von Blöcken macht sich im Osten bemerkbar, die sich nach Südosten auf Hermsdorf hin fortsetzt, sodass man hier an eine Lokalmoräne denken könnte. In der Trozendorffstrasse mussten bei den Neubauten Blöcke von 2 cbm Inhalt, durchweg nordische Granite, Gneise oder Porphyre, mittels Sprengung entfernt werden. Bemerkenswert sind zwei grosse Basaltgeschiebe (am „Portikus“) im Stadtpark, welche Abplattung, Glazialschliff und Schmelzwasserstrudellöcher in wunderbarer Erhaltung zeigen¹⁾. Die Trichterform des einen Loches lässt über die Entstehung der Vertiefungen keinen Zweifel. Ein ähnlicher Basaltblock hat neuerdings vor der Stadthalle Aufstellung gefunden. Nach meinen Untersuchungen²⁾ stimmt das mikrophysiographische Bild mit dem des Basalts von Gruna überein, das nordöstlich von Görlitz liegt; die Basalte stammen also wohl dorthier. Ueberhaupt sind Basalte als einheimische Geschiebe neben Diabas, Milchquarz, Braunkohlenquarziten und Porphyrit im Geschiebelehm und den Diluvialschottern häufig, während als nordische Geschiebe neben Granit, Porphyr und Gneis, Hällefinta, Feuerstein und Dalaquarzite sich finden.

D. Terrassen.

Besondere Beachtung verdienen die beiden Neisseterrassen. Sie bildeten die Flanken des diluvialen Neissebettes. Dieses hatte,

¹⁾ Vergl. meine Abhandlung „Geodynamische Naturdenkmäler in und um Görlitz“ (Abh. der Naturf. Gesellsch. 26. Bd.), S. 135 ff.

²⁾ a. a. O. S. 137.

wie die Untersuchungen der diluvialen Ablagerung seiner Talwanne ergeben haben¹⁾, in der Höhe des Wasserwerks eine Breite von 1500—2200 m, am Kirchberg in Leschwitz von 1500 m, verbreitert sich nach Süden zu immer mehr, um an der Mündung der Pliessnitz sich bis zu 3 km auszudehnen. (Vergl. oben die Zahlen über die Breite des Neissealluviums). Die Terrassen decken sich schalenartig²⁾. Die ältere liegt also unten, nur an den Hängen, wo sie freigelegt ist, treten ihre Bildungen über der jüngeren hervor. Irrtümlicherweise wird deshalb in den Profilen und Erläuterungen der sächsischen geologischen Karten³⁾ und bei Pietsch⁴⁾ die ältere Terrasse als die „obere“, die jüngere als die „untere“ bezeichnet. Sehr scharf abgegrenzt vom Alluvium ist die jüngere Terrasse längs des Weges, der von der Weinbergrodelbahn nach dem Wasserwerk führt.

Die Terrassen bestehen aus Schottern und zwar aus horizontal geschichteten Geröllen, sind also Hochwasserabsätze der Diluvialneisse.

Der Schotter der jüngeren Terrasse ist meist grau und setzt sich aus Milchquarz, Phyllitquarz, Grauwacke, Basalt, Phonolith, Lausitzer und Isergebirgsgranit zusammen. Im Hangenden des Schotters liegt Lehm.

Die ältere Terrasse war ursprünglich 25 m mächtig, ist aber jetzt bis auf 9—10 m Mächtigkeit abgetragen. Ihr Material ist dasselbe wie in der jüngeren; nur treten zu dem einheimischen Gerölle nordische Geschiebe, wie Feuerstein, Granite, Dalaquarzite und Porphyre. Im Gebiete der Stadt fehlen die Spuren der Terrassen: Daraus folgt noch nicht⁵⁾, dass die Diluvialneisse östlich um die Stadt herumgeflossen ist, um vor Hennersdorf wieder in das alluviale Bett einzulenken. Denn das Ostritz-Hirschfelder Tal, das allem Anschein nach mit dem unsrigen gleichartig ist, weist deutliche Terrassenspuren nach. Man geht also wohl nicht fehl, wenn man annimmt, dass die schwachen Terrassenansätze, die die steilen Granitwände zuliessen, durch die frühzeitige Besiedelung des Neissetales (Beginn schon ums Jahr 1000 n. Chr.⁶⁾ verwischt wurden⁷⁾.

E. Haupttal.

Der „Sandr“ des südlichsten der fünf Haupttäler („Breslau-Hannoversches“, „altes Elbtal“) nähert sich dem Stadtgebiet mit dem Südrand bis auf 7—8 km Entfernung, indem er sich gegen

¹⁾ Dathe a. a. O. S. 85 f.

²⁾ nicht stufenartig wie in den sächsischen geologischen Karten z. B. Sektion Ostritz-Bernstadt angegeben ist.

³⁾ a. a. O.
⁴⁾ Pietsch, Die geol. Verh. der Oberlausitz zwischen Görlitz, Weissenberg und Niesky, S. 126.

⁵⁾ Pietsch a. a. O. S. 127.

⁶⁾ Jecht, Geschichte von Görlitz, 1. Lief., S. 6 f.

⁷⁾ Vergl. auch meinen Aufsatz „Ein Ausflug ins Neissetal“, Neuer Görl. Anzeiger, 27. 5. 1923.

den Ostflügel des Oberlausitzer Granitplateaus und seine nördliche Sedimentdecke in einer der Linie Gruna-Sohra-Lissa-Rengersdorf-Wiesa auskeilt. Die Neisse betritt das Haupttal in der Gegend von Lissa. Aus dieser Gegend erfolgte ihr Durchbruch in das nördlich benachbarte Baruth-Glogauer Haupttal, nachdem das abschmelzende Inlandeis den Weg nach Norden freigegeben hatte. Die ausgedehnten Talsande der Görlitzer Heide und des benachbarten Teil des „Sandr“ werden von Tal- (und Kreidetonen) unterbrochen bzw. unterlagert, die das Wasserniveau für umfangreiche Teiche und Hochmoore abgeben.

F. Die Endmoränen.

Die „Stillstandslage“, welche zur Entstehung unseres Haupttals führte, ist in ihrem westlichen Teil von mir¹⁾ in drei Staumoränen entdeckt worden, die zum östlichen Fläming gehören. Die Staumoränen setzen sich östlich bis in die Niederlauritz fort und bilden zum Teil langgezogene, kammförmige Rücken, zum Teil gerundete, steile Kuppen. Wahrscheinlich können die ähnlich geformten Höhenzüge, welche sich nordwestlich von Penzig bis nach Muskau hinziehen, als die letzten Ausläufer dieser „Stillstandslage“ angesprochen werden.

G. Löss und Decksande.

Löss und Decksande bedecken das Diluvium, diese im Südosten des Gebiets, jene in den übrigen Teilen der Umgebung und der Stadt selbst. Nur an wenigen Stellen, z. B. an der Sattigstrasse erreicht der Löss eine Mächtigkeit von 4—7 m. Das kohlen saure Calcium ist sehr ungleichmässig im Löss verteilt; am Judenfriedhof und am U. T. sind Nester von Pupa- und Helixarten, bei Holtendorf Konkretionen (Lösskindl) gefunden worden; an anderen Stellen wieder ist der Kalkgehalt überhaupt nicht nachweisbar. Im Untergrund der „Neuen Sparkasse“ am Postplatz war der Löss mit grossen Geschieben gespickt, während sie sonst nur vereinzelt darin vorkommen. Die Decksande, die den Löss ersetzen, sind durchweg schwach lehmige Sande von feinem gleichen Korn und reich an Geschieben mit Windschliffen.

3. Das Tertiär.

A. Tektonische Störungen.

Die in der Tertiärzeit mit grosser Heftigkeit einsetzenden Erdbeben liessen auch an unserer Gegend ihre Spuren znrück: als Einbruchstal entstand die Görlitz-Zittauer Senke. Teile dieses Tales, wie die Ostritz-Hirschfelder und die Görlitzer Schlucht zeigen noch heute den Typ des „jungen Tales“; und zwar eines

¹⁾ Vergl. meine Abhandlungen „Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Dahmen (Mark)“. Berlin 1892, S. 5 ff. und „Die drei südlichsten Endmoränen der letzten Eiszeit“, Naturw. Rundschau, Nr. 10, S. 124 f.

Tertiärtales, denn an der 100 m breiten Leschwitz Enge fehlt im Neissebett die Granitschwelle, die vorhanden sein müsste, wenn dieses Tal durch Erosion im Diluvium entstanden wäre. Der Boden der Görlitz-Zittauer Senke ist denn auch mit Tertiärablagerungen angefüllt. Als Spuren tertiärer Störungen betrachte ich auch die Harnische, die ich am Teufelsstein, ca. 1 km nördlich von Hennersdorf entdeckte¹⁾. Dass hier ein altes Störungsgebiet vorliegt, beweist neben dem Auftreten der Gleitspiegel an Gangquarziten die Nachbarschaft des Diabasganges östlich vom Teufelsstein an der Bahn nach Kohlfurt. Die störende Tätigkeit erwachte eben hier immer wieder. Die Entstehung der Gleitspiegel weiter als ins Tertiär zurückzuverlegen, dürfte ihre vorzügliche Erhaltung verbieten. Platte und Gegenplatte sind zu erkennen; die Schriffe sind von parallel gerichteten engeren und weiteren Rinnen — Friktionsstreifen — durchzogen. Da Harnische über Tage selten sind, so liegt hier ein sehr wertvolles Naturdenkmal vor.

B. Tertiäre Ablagerungen.

Wie die tertiären Bildungen der benachbarten sächsischen Oberlausitz, so werden auch die unsrigen ins Miocän gestellt.

Miocäne weisse oder graue Quarzsande oder Grande, wechselnd mit grauen, roten oder blauen Tonen, sind im ganzen Gebiet unter der Diluvialdecke verbreitet. Stets sind sie wohlgeschichtet. Wie oben beim Diluvium mitgeteilt, fehlen sie meist innerhalb der Stadt selbst, nur im Untergrund des östlichen Demianiplatzes konnte ich sie feststellen, wo sie teilweise zu Tage treten. Wegen ihrer Undurchlässigkeit bedingen sie den Stand des Grundwassers in der Umgebung der Stadt.

Fossile Tertiärablagerungen haben sich da gebildet, wo umfangreichere Becken die Anschwemmung und Verkohlung grösserer Holzmassen gestatteten. So entstanden im Görlitz-Zittauer Becken und im westlichen Flügel der Löwenberger Sedimentmulde, im Hängenden der Kreideformation unserer Heide, allochthone Braunkohlenlager. Nur selten haben in diesem Gebiete Waldmoore die Entstehung autochthoner Lager verursacht. Die Anschwemmung muss im allgemeinen zweimal stattgefunden haben, denn in der Regel findet sich nur ein oberes und unteres Flöz: Haupt- und Nebenflöz²⁾. Nur bei Zittau steigt die Zahl der Flöze auf 40—50. Die Mächtigkeit der Flöze kann bei den allochthonen Lagern nicht gross sein, sie schwankt zwischen 3 und 15 m. Die allochthone Entstehung wird aus der Unregelmässigkeit der Lagerung, dem Fehlen der Wurzeln und der tierischen Reste, vor allem aber aus dem Vor-

¹⁾ vergl. meine Abhandl. Nat. Ges. Bd. 26, S. 131 ff.

²⁾ Vergl. Priemel, Die Braunkohlenformation des Hügellandes der preussischen Oberlausitz, 1907, und Glöckner, Zur Entstehung der Braunkohlenlager der südlichen Lausitz, Halle 1912.

herrschen der lignitischen Struktur erschlossen. Nach Norden zu wird das Material erdiger; die Anschwemmung hat also von Süden her stattgefunden. Für das Zittauer Becken ist die primär-allochthone Entstehung nachgewiesen. Das Material haben hauptsächlich Cupressineen geliefert. Das Hangende der Braunkohle bilden stets die miozänen Tone und Sande. Die Teufe ist meist gering.

C. Tertiäre Vulkane.

Die Görlitzer Senke und ihre Fortsetzung in Böhmen wird, wie manche andere Verwerfungsspalte, von einem Vulkanschwarm begleitet. Während nach Süden zu die Phonolithkegel immer mehr zunehmen, gibt es bei uns nur Basaltvulkane. Unter diesen ist der 2,5 km südwestlich der Stadt sich erhebende Kegel der Landeskronen der grösste. Die Mikrophotographie ihres Basaltes sowie mehrerer anderer einheimischer Basalte habe ich in der oben angegebenen Abh. der Naturf. Gesellsch. abgebildet. Der Landeskronenbasalt besteht aus Augit, Glimmer, Olivin, Magnetit und Nephelinglas; er ist also, wie die meisten einheimischen Basalte, ein Nephelinbasalt; doch kann vielleicht auch der benachbarte Kunnerwitzer Nephelinfeldspatbasalt zur Lava der Landeskronen gerechnet werden. Die Landeskronen ist eine Querkuppe, wie auch die kleineren Vulkane der Umgebung; denn ihre Basaltsäulen stehen fast senkrecht; ferner fehlen Tuffe in ihrer Umgebung vollständig. Makroskopische Ausscheidungen sind nicht vorhanden; am südlichen Teil des Berges wird der Basalt grobkörnig. Sein bipolarer Magnetismus ist stellenweise ziemlich stark, was bei der isolierten Lage des Berges nicht zu verwundern ist.

Da wo der Basalt der Landeskronen im Kontakt mit dem Granit der Lausitzer Platte steht, hat sich eine Verwerfung gebildet. Ausserlich gibt sich die Verwerfung in einem kleinen Ring von kleinen Senken kund, die von mehreren Gewässern benutzt werden. Diese Gewässer verraten die Berührung mit dem Basalt dadurch, dass sie im Gegensatz zu den übrigen Gewässern der Umgebung hart sind. Die chemische Wirkung des Kontakts war die Kaolinisierung des Granits mittels der der Lava entströmenden Wasserdämpfe. (Hierhin gehört z. B. der Ton an der Ziegelei gegenüber der Haltestelle Leschwitz-Posottendorf.) Der Radius des Rings beträgt 2—2,5 km.

4. Kreide.

Wie schon beim Tertiär bemerkt, reichen die westlichen Flügel der Löwenberger Sedimentmulde bis an die Görlitzer Heide. Das Mesozoicum ist hier bei Langenau und Hochkirch durch die Quadersandsteine der Kreideformation vertreten. Die gefundenen Petrafakten (in den Sammlungen der Naturforschenden Gesellschaft und des Görlitzer Reformrealgymnasiums) charakteri-

sieren diese Quader als Ablagerung der jüngsten Schicht der oberen Emscher (Schlesischer Oberquader)¹⁾. Als Leitfossil ist vor allem *Panopaea Geinitzi* zu nennen; ferner *Venus immersa*, *Liopistha aequivalvis*, *Pholadomyia nodulifera*, *Cytherea elongata*, *Spongia saxonica*, *Nautilus elegans*, *Nautilus laevigatus*, *Placenticeras Orbignyanum*.

Im Hangenden des Oberquaders wurden kretazeische rote und braune Tone abgebaut.

¹⁾ Verg. Scupin, Die Niederschlesische Kreide, Palaeontologica, Supplementband VI.