

Abhandlungen

der

Naturforschenden Gesellschaft

zu GÖRLITZ



Neunundzwanzigster Band

1. Heft

mit Abbildungen, Tafeln und Karten

Ausgegeben im Herbst 1924
Auf Kosten der Gesellschaft

GÖRLITZ

Druck: Aktien-Gesellschaft Görlitzer Nachrichten und Anzeiger in Görlitz
Kommissionsverlag: Buchhandlung Herm. Tzschaschel, Görlitz,
An der Frauenkirche

1924

374194
BIBLIOTHEK

Staatliches Museum f. Naturkunde
Görlitz

8
I
1

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz
BAND 29 (1924) Heft 1

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen
allein verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis.

Vorwort	1— 2
Nachruf für Geheimrat Dr. Walter Freise	3— 5
Nachruf für Museumsdirektor Dr. v. Rabenau	6— 11
Nachruf für J. W. Stolz	12— 16
Studien zur Morphologie des Neissetales zwischen Zittau und Görlitz. Von Dr. Alfred Otto in Görlitz	17— 73
Die geologischen Verhältnisse von Görlitz und Umgebung. Von Prof. Dr. Gustav Meyer- Wustandt	74— 80
Die Eiszeit in der Oberlausitz. Von Dr. Konrad Olbricht, Breslau	81— 91
Diluviale und altalluviale Säugetierreste aus der Oberlausitz. Von Dr. O. Herr, Görlitz	92—101
Das Altpaläozoikum bei Görlitz. Von Fritz Illner	102—106
Gesellschaftsnachrichten	107—127

Vorwort.

Der letzte (XXVIII.) Band unserer Abhandlungen erschien im Jahre 1917. War es schon damals während des Krieges, besonders infolge des Personalmangels und der Papiernot, ausserordentlich schwierig, den Band herauszubringen, so steigerten sich diese Schwierigkeiten infolge des unglückseligen Ausganges des Krieges ins Ungemessene. Der Sturm der Inflationszeit brauste mit ganzer Macht über unsere Gesellschaft dahin und vernichtete ihr Vermögen bis auf den letzten Rest. Wir konnten deshalb nicht daran denken, unserer Gewohnheit getreu, nach vier Jahren wieder einen Band unserer Abhandlungen erscheinen zu lassen, und es bedarf wohl keiner Entschuldigung bei den Gesellschaften, mit denen wir im Schriftenaustausch stehen, von denen besonders die deutschen volles Verständnis für unsere Lage haben werden, dass wir solange die Nehmenden waren und nichts als Gegenleistung bieten konnten. Wenn nun auch heute infolge der Stabilisierung der Mark die Verhältnisse besser geworden sind, wenn sich auch unsere Einnahmen dank der Treue vieler Mitglieder etwas günstiger gestaltet haben, so sind wir doch noch weit entfernt von normalen Zuständen. Aus diesem Grunde sahen wir uns auch genötigt, zur alten Gewohnheit zurückzukehren und die Abhandlungen in Heften erscheinen zu lassen. Es ist sicher eine erfreuliche Erscheinung, dass das wissenschaftliche Leben in der Zeit der grössten Not unseres Volkes in der Gesellschaft nicht geruht hat, und dass uns eine Fülle von wissenschaftlichen Arbeiten zur Verfügung stand, unter denen zu wählen, durchaus nicht leicht war. Wir haben uns deshalb entschlossen, in das 1. Heft des 29. Bandes nur geologische Arbeiten aus der

Heimat aufzunehmen, und hoffen damit im Sinne unserer Mitglieder gehandelt zu haben. Auch die folgenden Hefte sollen, wenn irgend möglich, Spezialgebiete umfassen.

Vielfach ist uns der Wunsch geäußert worden, eine Geschichte der Gesellschaft während des Krieges zu schreiben. Wir haben davon abgesehen, zunächst aus Raummangel, vor allen Dingen aber, weil sich aus den Jahresberichten und aus den Protokollen der Sitzungen von Präsidium und Ausschuss sowie der Hauptversammlungen, zu deren Veröffentlichungen wir laut Statut verpflichtet sind, alles Wesentliche ergibt.

Und so möge denn das Heft hinausgehen als erstes Lebenszeichen unserer Gesellschaft nach dem grossen Weltenbrande und Zeugnis davon ablegen, dass deutscher Geist und deutsche Tatkraft auch in der grössten Not nicht erlahmen! Möge es unsern Mitgliedern Freude bereiten und sie zu eigenem Nachprüfen der hier erörterten Probleme anregen!

I. A.

Dr. O. Herr,

Museumsdirektor und Bibliothekar.



Geh. Sanitätsrat Dr. Walther Freise.

I. Präsident von 1900 – 1918.

Walther Freise wurde am 26. November 1856 in Magdeburg geboren. Er besuchte das Königl. Domgymnasium seiner Vaterstadt, das er 1875 mit dem Reifezeugnis verliess. Freise studierte in Strassburg i. E., Berlin und Kiel Medizin und genügte inzwischen seiner aktiven Militärpflicht in Strassburg. Nach Ablegung seines medizinischen Staatsexamens tat er militärische Dienste in Kiel als Unterarzt der Marine und wurde später Marinestabsarzt d. L. Im Jahre 1883 trat er eine mehrmonatige Reise an, die ihn nach Indien, Japan und Amerika führte. Im Anfang des Jahres 1884 unternahm er eine zweite längere Reise nach Nordafrika, Aegypten, Griechenland und die Türkei. Nach seiner Rückkehr wurde er Assistenzarzt am Görplitzer Krankenhaus; im folgenden Jahre (1885) liess er sich in Görnitz als praktischer Arzt nieder und errichtete hier an der Promenade eine

1*

Wasserheil- und Badeanstalt, die vor etlichen Jahren in den Besitz der Stadt übergang und als Badeanstalt unter dem Namen „Freisebad“ weitergeführt wird.

Infolge des lebhaften Interesses, das Dr. Freise allen öffentlichen Fragen, in erster Linie naturgemäss den medizinischen entgegenbrachte, war er bald eine in unserer Stadt bekannte und geachtete Persönlichkeit. Ehrenämter auf Ehrenämter wurden ihm anvertraut und ihm damit immer neue Pflichten auferlegt, denen nachzukommen, oft die höchsten Anforderungen an seine Arbeitskraft stellte. Walther Freise war Vorsitzender des Vereins Görlitzer Aerzte, Vorstandsmitglied der Aerztekammer für die Provinz Schlesien, Anstaltsarzt im Ehrenamt am Oberlausitzer Kinderheim in Gross-Biesnitz, desgl. am Rettungshaus in Görlitz, Berater und Förderer des Schlesischen Krüppelheims in Rothenburg, stellvertr. Vorsitzender des Heilstättenvereins Lenzheim in Schreiberhau, Mitglied der evangelischen Gemeindevertretung und der Kreissynode in Görlitz, Förderer der Volksfestspiele und Ehrenvorsitzender des Marinevereins.

Schon bald nach seiner Uebersiedelung nach Görlitz — noch im Jahre 1884 — war Dr. Freise Mitglied der Naturforschenden Gesellschaft geworden; im Januar 1894 wurde er zum ersten Sekretär gewählt. Als im Herbst 1900 der Generalmajor a. D. v. Seeger sein Amt als erster Präsident (1898—1900) niederlegte, wurde Walther Freise in der Hauptversammlung am 26. Oktober 1900 an die Spitze der Gesellschaft berufen. Zwei für die Geschichte und Entwicklung der „Naturforschenden“ hochwichtige Ereignisse fallen in die Zeit seiner Amtstätigkeit: der Umbau des Museums und die Hundertjahrfeier im Jahre 1911. Schon seit Jahren war der Umbau des Gesellschaftshauses allgemein als dringend notwendig anerkannt worden. Trotzdem der Vortragssaal mit als Sammlungsraum benutzt wurde, war zu einer geordneten Aufstellung der Objekte kein Raum vorhanden. Die Vorträge mussten in einem gemieteten Saal abgehalten werden. In einer ausserordentlichen Hauptversammlung am 7. Juni 1901 wurde unter Dr. Freises Vorsitz der Umbau des Museums beschlossen und durch Herrn Baumeister August Kämpfer sofort in Angriff genommen. Das Gebäude erhielt seine jetzige Gestalt; es wurde ein Stockwerk aufgesetzt, es wurden ein Vortragssaal und lichte Räume für die Sammlungen geschaffen, und bereits ein Jahr später — am 15. Juni 1902 — konnten diese wieder für das Publikum geöffnet werden. — Da die Naturforschende Gesellschaft ihren Ursprung der am 10. April 1811 gegründeten Ornithologischen Gesellschaft verdankt, wurde in der Hauptversammlung am 18. März 1910 beschlossen, im Herbst des Jahres 1911 das hundertjährige Bestehen der Gesellschaft durch eine grössere Veranstaltung festlich zu begehen. Walther Freise trat an die Spitze des Festausschusses und mit grösster Umsicht traf er die

Vorbereitungen zu der Feier, die ihren Höhepunkt in einem Festakt im Bankettsaale der Stadthalle am 9. Oktober 1911 fand. Alle, die an dieser Feier teilgenommen haben, werden sich mit Freuden erinnern, mit welch' bewundernswertem Geschick und mit welch' geradezu hervorragender Geistesgegenwart er die Versammlung leitete, mit welch' treffenden Worten er es verstand, den zahlreichen Gratulanten und Ueberbringern von Adressen auf ihre Ansprachen zu antworten.

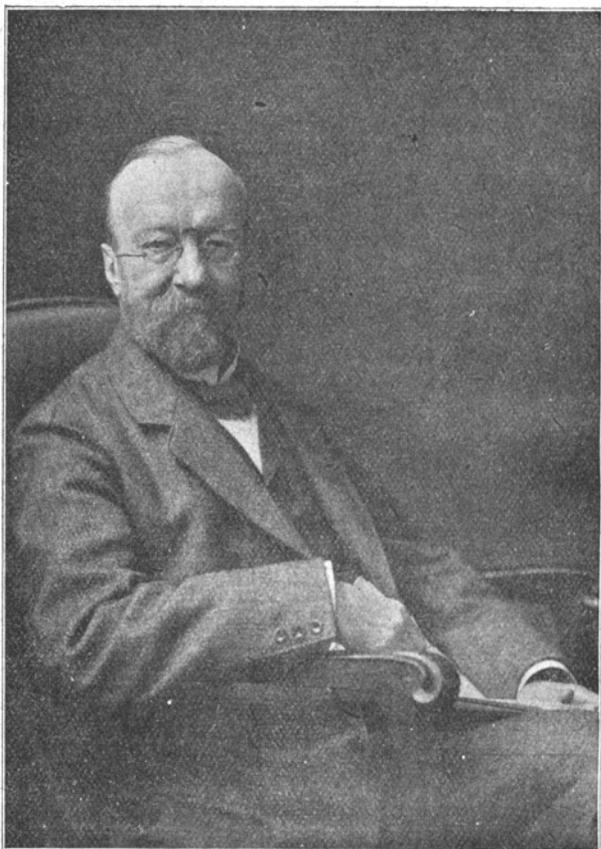
Für die „Naturforschende“ lebte Walther Freise, ihre Ziele zu fördern, ihren Einfluss zu erweitern, war er dauernd bemüht. Die Sammlungen bereicherte er durch Zuwendung zahlreicher Geschenke und recht erheblicher Mittel. Fast in jedem Winter hielt er einen Vortrag über seine Reisen oder über allgemein interessierende medizinische Fragen. Besonders der Tuberkuloseerforschung und -bekämpfung widmete er seine ganze Kraft. Als Schriftführer und späterer Vorsitzender der medizinischen Sektion hat er diese zu einer der regsten der Gesellschaft gemacht und in den meisten Wintern mehrere Male Vorträge aus seiner Praxis mit Demonstrationen und Krankenvorstellungen gehalten. Im 25. Bande der Abhandlungen veröffentlichte er unter dem Titel: „Nachrichten über die Naturforschende Gesellschaft in Görlitz“ eine kurze Geschichte der Gesellschaft, und im Jubiläumsbande (27) behandelt er „Die Naturforschende Gesellschaft zu Görlitz und ihre Präsidenten.“

Was er der Gesellschaft gewesen ist, und was sie ihm verdankte, findet am besten Ausdruck in den Worten, die sie ihm bei seinem plötzlichen Hinscheiden am 3. Juni 1918 in ihrem Nachruf widmete:

„Mit hohem Interesse hat er stets alle wissenschaftlichen Bestrebungen der Gesellschaft gefördert, mit selbstloser Hingebung die Geschäfte erfolgreich geleitet und für die Vermehrung unserer Sammlungen jederzeit eine offene Hand gehabt.

Seine aufopfernde Tätigkeit, seine edle Gesinnung und Menschenfreundlichkeit sichern ihm ein dankbares und ehrenvolles Gedenken.“

Dr. O. Herr.



Museumsdirektor Dr. Hugo von Rabenau.

Nachruf von Alfred Hartmann.

Am 24. April 1921 nahm aus seiner Heimat, der Oberlausitz, für immer Abschied, um in die ewige Heimat einzugehen, ein Mann, dessen Denken und Trachten, Streben und Arbeiten seit 1874 als Mitglied, seit 1895 als Kustos und Direktor unsers Museums an dem Aufschwunge unserer Gesellschaft hervorragend beteiligt, man darf wohl sagen, der die Seele der Gesellschaft war: Benno Karl August Hugo von Rabenau. Seine Vaterstadt Görlitz verlor mit ihm einen der wenigen Träger einer Tradition, die bis in die erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts zurückreichte, die Oberlausitz

einen treuen Sohn, der seine Kraft im In- und Auslande dafür einsetzte, ihr zu dienen und der nicht müde wurde, für ihre naturwissenschaftliche Erforschung zu werben und anzuregen. Diese Liebe und Anhänglichkeit an die Heimat zeigt sich schon in den Briefen des Berner Studenten, spricht sich aber in den zu Herzen gehenden Worten des 45jährigen Mannes am stärksten aus: „... und meine Fackel glüht schon, mit der ich mein Heimatsschiff verbrennen soll. — Und ich möchte doch so gern wieder nach dem geliebten Deutschland zurück; hier bin ich und fühle ich mich fremd und lerne von Jahr zu Jahr mehr auf Kosten der neuen Heimat die alte hochschätzen“.

Am 3. Februar 1845 wurde Hugo von Rabenau als erstes Kind des Görlitzer Justitiars und späteren Stadtverordneten-Vorstehers Karl Robert Adolf v. R. geboren. Er gehörte einem der ältesten Adelsgeschlechter der Oberlausitz an; die Feststellungen der Familienchronik reichen bis zum Jahre 1370 zurück, wo ein Peter v. R. „auf Rietschen O.-L. gesessen“ und auch in der Niederlausitz und bei Sagan reich begütert war. Dem Grossvater des Verstorbenen gehörte noch das nicht allzuweit von Rietschen entfernte Rittergut Dobers, das letzterem oft als Ferienaufenthalt gedient hat. Nach dem Besuche der Stadtschule zu Rothenburg O.-L., wo sein Vater sich als Rechtsanwalt niedergelassen hatte, kam er mit 8 Jahren in das Pensionat des Pastors Rieck zu Gablenz und übersiedelte mit ihm „nach dem idyllischen Zibelle“. Von 1857 bis 1862 besuchte der Knabe das Gymnasium in Schweidnitz und bis 1867 die Realschule I. Ordnung in Görlitz. Nach bestandnem Abiturium studierte v. R. in Bern, Leipzig und Halle Naturwissenschaften. In Bern wurde auch die Bekanntschaft mit Schweizer Botanikern gemacht und der Grund zu einer Freundschaft mit dem späteren Universitätsprofessor Hieronymus gelegt, die nur der Tod des fast gleichzeitig verstorbenen Freundes trennen konnte. Nach Ausbruch des deutsch-französischen Krieges trat v. R. am 23. 7. 1870 als Einjährig-Freiwilliger bei der 3. Komp. Ers.-Bat. Schleswig-Holst. Füsilier-Regt. Nr. 86 ein und wurde am 6. 10. zur 7. Komp. des mobilen Regiments versetzt, mit der er an der Einschliessung von Paris und ihren Kämpfen (Epinay 30. 11. 1870, St. Quentin 19. 1. 1871) teilnahm. 1875 wurde er zum Sekondeleutnant d. Res. im 2. Pos. Inf.-Regt. Nr. 19 befördert. Nach dem Kriege setzte v. R. seine naturwissenschaftlichen Studien in Göttingen fort und erwarb sich hier mit seiner Dissertation „Die Gefässkryptogamen, Gymnospermen und monokotyledonischen Angiospermen der Kgl. Preuss. Markgrafschaft Oberlausitz“ die Doktorwürde. Von 1875 bis 1885 war er Lehrer der Naturwissenschaften an der Kosmehlschen (später Kranerschen) höheren Mädchenschule, die damals Fräulein v. Vogten gehörte.

Im Jahre 1885 verliess v. R. Görlitz und verlegte seine Wirk-samkeit nach New-York. Ueber den Grund zu diesem Schritte

äussert er sich selbst in einem Briefe von dort (8. 3. 1890): „Zu dem Entschlusse, nach Amerika zu gehen, bin ich nur durch die Erkenntnis gedrängt worden, dass die Sorglosigkeit der Lebensanschauung dort nicht ganz ihre Berechtigung hat, da man sich eines schönen Tages recht schmerzlich vis-à-vis de rien befinden kann“. Für diese Sorglosigkeit der in „burschikos-übermütiger Weise“ verbrachten Jahre in Görlitz war allerdings eine neben seinen Idealen („Wissenschaft und Poesie“) bereits bei dem Studenten sich zeigende Neigung zu scharfem, beissendem Witz eine in dieser Zeit gefährliche Folgen auslösende Eigenschaft, zumal die demokratischen Anschauungen des Verstorbenen aus dem stark politischen Vaterhause in der „freien Schweiz“ und auch späterhin sehr verstärkt worden waren. Und diesen Folgen ging v. R. mit seiner Uebersiedelung nach Amerika aus dem Wege, wo er in Hoboken und New-York nach kurzer unbefriedigender Tätigkeit als Hauslehrer in ein chemisches Laboratorium eintrat und dort „eine staunenswerte Fertigkeit in Zuckermanalysen und Handhabung des Polaroskops“ entwickelte. Das „richtige Geleise“ hatte er aber nach seinen eigenen Worten verfehlt und es erst wiedergefunden, als 1895 durch den Tod des Dr. Peck die Direktorstelle an unserm Museum und damit auch ein Weg in die Heimat frei wurde. Die Naturforschende Gesellschaft wählte ihn am 22. September 1895 zum Kustos und zum 1. November 1901 auf Lebenszeit zum Direktor des Museums. Bereits Anfang Oktober trat er sein neues Amt an, das ihm auch nach vielen Hindernissen seines Lebens die Erfüllung eines alten Herzenswunsches ermöglichte. Am 4. Januar 1896 gründete er durch Verheiratung mit seiner Jugendliebe Hedwig Braun (geb. am 9. November 1850 in Freystadt als Tochter des Kanzleirats Ernst Braun), verw. Suckow, einen eigenen Hausstand. Ein widriges Geschick riss die endlich errungene Lebensgefährtin schon am 25. Dezember desselben Jahres von seiner Seite; diesen schweren Schicksalsschlag hat der von da ab immer mehr vereinsamende Mann bis in seine letzten Lebenstage hinein nicht vermeiden können. Die von nun an einzig und allein auf das Museum eingestellte Tätigkeit seines Direktors wurde — obwohl von ihm durch den Verlust seines Lebensglückes erkauft — zu einem grossen Segen für unsere Gesellschaft.

Was Dr. v. R. ihr geworden, das wurde ihm selbst durch die Ernennung zum Ehrenmitgliede bei der Jahrhundertfeier im Jahre 1911, ferner in einer Dankadresse zu seinem 25jährigen Amtsjubiläum und durch die Einreihung seines Bildes unter die um die Gesellschaft hochverdienten Männer im Gesellschaftssaale zum Ausdruck gebracht, einem weiteren Kreise aber durch einen Aufsatz in den Oberlausitzer Heimatblättern¹⁾ und im Nachrufe des Präsidiums und des Ausschusses vorgetragen. v. R. übernahm von seinem sehr ver-

¹⁾ Dr. Herr. Dr. Hugo v. Rabenau. 3. Jahrgang, Nr. 43/44, S. 175.

dienten Vorgänger Dr. Peck die reichen Sammlungen, zu deren Ordnung und Aufstellung diesem ausserordentlich rührigen und erfolgreichen Sammler die dazu nötige Zeit gefehlt hatte. Wenn heute diese reichen Schätze so wohlgeordnet und übersichtlich aufgestellt vom Besucher besichtigt werden können, so gebührt an dieser Arbeitsleistung, die wohl nur von wenigen richtig geschätzt werden kann, Dr. v. R. das grösste Verdienst. Besondere Anforderungen an seine Arbeitskraft durch beratende und tatkräftige Unterstützung der Bauleitung stellte hierbei auch der Umbau der Museumsräume an ihn, nach dessen Fertigstellung die Sammlungen in der im wesentlichen noch heute bestehenden Ansicht sich zeigten. Neu wurden von ihm eine Lausitzer und eine ethnographische Abteilung eingerichtet.

Dieser sichtenden und ordnenden Tätigkeit ging ein unermüdliches Wirken für die Mehrung der Sammlungen nebenher. Der Botaniker, der u. a. das umfangreiche zentralasiatische Herbar von Sintenis mit seinen zahlreichen Unika (die bis aus Moskau erbeten wurden) erwarb, förderte dabei in gleicher Weise die zoologischen, mineralogischen und geologischen Sammlungen und war insbesondere auch bemüht, diese aus unsern Kolonien zu bereichern. Verwandte und Bekannte, die ihre Tätigkeit dahin verlegten, wurden von ihm mit Erfolg zu Spenden für unser Museum begeistert und mit Stolz zeigte er Besuchern diese Schätze aus der Grosstierwelt unserer Kolonien, von denen viele seinem Neffen Walther von Wiese und Kaiserswaldau, dem Begleiter des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg auf seiner Durchquerung Innerafrikas, und den Gebrüdern Fritz und Hans Schäfer zu verdanken sind. Seiner besondern Liebe erfreuten sich in der von ihm durch allmähliche Vermehrung um 1500 auf 5300 Arten gebrachten Vogelsammlung die Paradiesvögel und die Kolibri. Mit grosser Sachkenntnis, gutem Glück und sicherem Scharfblick wusste er wertvolle Gegenstände zu ermitteln und mit Hilfe gebefreudiger Spender auch im erfolgreichen Wettkampfe mit Leitern grosser Museen unsern Sammlungen einzuverleiben. Ein erstaunliches Gedächtnis befähigte ihn, dem interessierten Besucher die Geschichte der Erwerbung der einzelnen Objekte zu erzählen. Der sichtenden, ordnenden und mehrenden Tätigkeit v. R. verdankt unsere Gesellschaft die bevorzugte Stellung unserer Sammlungen unter den Provizialmuseen unsers Vaterlandes.

Neugeordnet und ausgestaltet wurde unter seiner Verwaltung auch die Bücherei; sie wuchs auf 30 000 Bände und erhielt eine übersichtliche Aufstellung. Der Schriftenaustausch nahm dauernd zu und erstreckte sich vor dem Kriege auf über 200 naturwissenschaftliche Gesellschaften des In- und Auslandes. Als Herausgeber unserer eigenen Gesellschaftsabhandlungen wusste er bestimmenden Einfluss auf ihre Gestaltung zu wertvollen wissenschaftlichen Werken zu gewinnen und sie immer mehr in den Dienst der Heimatforschung zu stellen. Die von ihm zusammengestellten 7 Bände

(22. bis 28. Band) sind Zeugen für dieses erfolgreiche Streben. Er selbst zeigte schon in jungen Jahren eine starke Neigung für Literatur; Proben seiner eigenen wissenschaftlichen Schriftstellerei befinden sich in verschiedenen Bänden. v. R. hat die Geschichte unserer Gesellschaft von ihrer Gründung (1811) bis zum Jahre 1848 geschrieben und das Material dazu aus vielen Hunderten von vergilbten Aktenheften mit grosser Liebe im 18., 19. und 23. Bande unter dem Titel „Die naturforschende Gesellschaft zu Görlitz“ zusammengetragen. Eine starke Begabung für packende Darstellungsweise, die bereits in den brieflichen Schilderungen des Studenten von seinen Reisen (Berner Oberland!) sich zeigt, und die Veranlagung, Wesentliches rasch aufzufassen und klar herauszustellen, lenkten die Feder bei seinen schriftlichen Arbeiten, deren Inhalt und Form gleicherweise den Leser fesseln. Das trifft auch auf seine „Vegetationsskizzen vom unteren Lauf des Hudson“ zu, die ihn als Meister auf seinem besonderen Gebiete, der Botanik, zeigen und im 19. und 20. Bande unserer Abhandlungen veröffentlicht wurden. Seiner Dissertation wurde bereits gedacht.

Doch die stärksten Eindrücke gingen nicht von seinen wenigen schriftstellerischen Arbeiten, sondern von seinem persönlichen Wirken im Umgang und Verkehr mit ihm aus. Die Freunde des Verstorbenen rühmen den idealen Sinn und die treue Freundschaft, die nie erloschen, an ihm; beides strahlt auch aus seinen Briefen aus. Von seiner einstigen Vorliebe für feucht-fröhliche Geselligkeit blieb in späterer Zeit nur der Umgang mit alten Freunden am Stammtisch übrig, den er auch trotz ärztlicher Ermahnungen seines Neffen und der bei zunehmendem Alter sich steigernden Kränklichkeit nicht aufgeben wollte; aber der Verkehr mit Männern der Wissenschaft und ihren Freunden nahm ständig zu. In seltner Weise wusste v. R. wissenschaftliches Interesse an der Heimat zu wecken, zu fördern und hilfsbereit zu unterstützen. Und wer ihn an seiner Arbeitsstätte im Gesellschaftssaale, die er, je älter er wurde, um so seltner zu einer kurzen Wanderung durch die Strassen verliess, aufsuchte, der konnte gewiss sein, nicht ohne Erfolg wieder aus dem Raume wegzugehen, wo der „stille Gelehrte“ zwischen vielen aufgeschlagenen Büchern und ausgelegten Sammlungen sass und Neu-Eingänge bestimmte, sichtete und ordnete. Den älteren Mitgliedern der Gesellschaft werden gewiss noch „seine prächtigen, mit köstlichem Humor gewürzten Vorträge“ in Erinnerung sein. Am längsten durfte sich die botanisch-zoologische Sektion der tatkräftigen Mitarbeit seines langjährigen Vorsitzenden erfreuen. Weniger bekannt dürfte es sein, dass seiner werbenden Tätigkeit gelang, für eine lebende Vertretung unseres Wappentieres auf der Neisse zu sorgen. Für die gesammelten Beiträge wurden im Jahre 1880 einige Paar Schwäne und ein Schwanhäuschen angekauft und der Stadt als Geschenk angeboten; mit dem Kriege verschwand leider dieser schöne Schmuck unserer Neisse. v. R. erstreckte seine

tätige Heimatliebe auch über die Grenzen seiner engeren Heimat hinaus: in New-York gründete er eine Ortsgruppe des Riesengebirgsvereins. Als langjähriges Mitglied nahm er auch an den Bestrebungen des „Vereins schlesischer Ornithologen“ lebhaften Anteil¹⁾.

In den letzten Lebensjahren zehrten der Krieg mit seinen verhängnisvollen Wirkungen und die zunehmende Gebrechlichkeit seines Körpers an seiner Schaffenskraft. Nicht ohne Bitterkeit im Herzen und auf den Lippen verlegte er seine Arbeitsstätte in den letzten Monaten nach seiner Dienstwohnung über den Museumsräumen. Hier waren ihm der Besuch lieber Freunde und die Weiterarbeit an der Mineraliensammlung die letzten Freuden seines Lebens, das ihm vergönnte, am 24. April 1921 früh 2¹/₂ Uhr in den Sielen zu sterben. Vom Museumssaale aus, wo unsere Gesellschaft ihm an seiner langjährigen Wirkungsstätte eine würdige Trauerfeier veranstaltete, begleiteten den Verstorbenen unter starker Teilnahme seiner Verwandten und Freunde zahlreiche Mitglieder auf dem letzten Wege zum Friedhofe, wo er an der Seite seiner Lebensgefährtin beigesetzt wurde.

Sein Wirken und sein Werk sichern ihm ein bleibendes Gedenken in unserer Gesellschaft, seine Persönlichkeit erwarb ihm das Unvergessen sein bei seinen Freunden und die Lausitzer Abteilung des Museums den Dank seiner Heimat, der Oberlausitz.

Quellen:

1. Handschriftliche Chronik der Familie v. Rabenau.
2. Briefe des H. v. R. an seinen Freund, den Primaner, Studenten und späteren Geh. Oberpostrat Fritz Ebert († 1904 in Berlin).
3. Mündliche und briefliche Mitteilungen des Verstorbenen an den Verfasser.
4. Mündliche Mitteilungen des Konsuls a. D. O. Lohan (Görlitz).
5. Briefliche Mitteilungen des Majors Walther von Wiese-Kaiserswaldau.
6. Glückwunschatadresse der Naturf. Gesellschaft zum 25jährigen Amtsjubiläum des Verstorbenen.

¹⁾ A. Hartmann. Nachruf für Dr. von Rabenau. 7. Jahresbericht des Vereins schlesischer Ornithologen. 1922. (Seite 115–116.)



J. W. Stolz.

Ein Nachruf von C. Kayser¹⁾.

Der Weltkrieg entriss der Gesellschaft eines ihrer rüchtigsten und fleissigsten Mitglieder, Herrn Mittelschullehrer Stolz aus Trachenberg in Schlesien. Johannes Wilhelm Stolz wurde am 25. Januar 1881 in Paramaribo in Südamerika als einziges Kind eines Herrnhuter Missionars geboren. Schon im Alter von zwei Wochen verlor er seine Mutter. Den ersten Unterricht, und zwar in deutscher

¹⁾ cfr. Berichte des „Vereins Schlesischer Ornithologen“ VIII. Bericht, 1922, pag. 15—18.

Sprache, empfing er an seinem Geburtsort, aber schon im Alter von 7 Jahren musste er seinen Vater verlassen, den er in seinem späteren Leben nur noch einmal für längere Zeit wiedersah, — um in Deutschland seine weitere Erziehung zu geniessen. Diese wurde ihm durch die Herrnhuter Brüdergemeinde zu teil, und letztere vermittelte ihm in ihren Erziehungsanstalten jene Geistes- und Herzensbildung, welche seine näheren Bekannten an ihm hochschätzten. Nach der Konfirmation besuchte er die Präparandie des Lehrerseminars in Niesky, dann kam er auf das dortige Lehrerseminar und nach bestandener Lehrerprüfung fand er in Niesky zuerst an der Ortsschule und dann am Seminar Anstellung.

Schon in seinen Knabenjahren zeigte er grosses Interesse für die ihn umgebende Natur und eine gute Beobachtungsgabe. Um seine Vorbildung für das Lehrfach und besonders für sein Lieblingsfach zu vervollkommen, studierte er, nachdem er hierzu einen zweijährigen Urlaub erhalten, während dieses Zeitraumes Naturwissenschaften auf den Universitäten Greifswald und Halle.

Zu Ostern 1907 trat Stolz dann zunächst kommissarisch als Seminarlehrer an den oberen Klassen wieder in die Anstalt in Niesky ein, um dort den gesamten naturkundlichen und mathematischen Unterricht zu übernehmen. Nachdem er dann die Mittelschullehrer- und die Rektoratsprüfung bestanden hatte, wurde er im Jahre 1910 ordentlicher Seminarlehrer.

Ostern 1913 leistete Stolz dann, nachdem inzwischen das Seminar der Brüdergemeinde in Niesky aufgelöst worden war, — einem Rufe an die städtische Mittelschule in Trachenberg Folge. Massgebend für die Wahl dieser Stellung war für ihn der Umstand, dass die Umgegend von Trachenberg die reichhaltigste Vogelfauna von ganz Schlesien besitzt.

Bei Beginn des Krieges meldete sich Stolz freiwillig zum Eintritt in den Sanitätsdienst, wurde aber zunächst nicht angenommen. Er begann daher wieder seine naturwissenschaftliche Tätigkeit aufzunehmen.

Im Januar 1915 kam er dann nach Ausbildung im Sanitätsdienst nach Frankreich, wo er in dem Lazarett von Rethel länger als ein Jahr tätig war. Auch hier benützte er seine freien Stunden zur Beobachtung der dortigen, sehr individuenreichen Vogelwelt, in welcher er auch manche ihm bisher fremde Arten, wie die Zaunammer (*Emberiza cirulus L.*) und die Zwergtrappe (*Otis tetrax L.*)

zu beobachten Gelegenheit fand. Auch widmete er ein besonderes Interesse dem dort vorkommenden Gartenschläfer (*Eliomys nitela*) und dessen hübschen Moosnestern.

Im Frühjahr 1916 leistete Stolz dann einer Berufung an die „Landeskundliche Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Königreichs Polen“ als Assistent des Professor Dr. Pax Folge und arbeitete im folgenden Winter in dieser Stellung in Breslau weiter.

Im Frühjahr 1917 erhielt Stolz seine Einberufung als Soldat und kam im Juni darauf in einem Garde-Feldartillerieregiment an die Westfront. Der Wechsel der Beschäftigung wurde ihm nicht ganz leicht, wie manche Stellen in seinen Briefen zeigen, z. B.: „Der Kampf im Osten ist harmlos gegen den im Westen“ — „Die Franzosen schießen sehr genau und sicher“ — „es ist einem erstaunlich, was man an Strapazen und Anstrengungen aushalten kann“.

Am 26. September 1917 schlug ein Volltreffer in den Unterstand, in welchem Stolz mit mehreren anderen Kameraden sich befand. Er erhielt am ganzen Körper schwere Verletzungen, verlor ins Feldlazarett gebracht, infolge starken Blutverlustes bald das Bewusstsein und gab schon am nächsten Morgen seinen Geist auf.

Sein Tod wirkt um so tragischer, weil inzwischen seine Abkommandierung an die Preussische Artillerieprüfungskommission erfolgt war, — als dieser Befehl seinen Truppenteil erreichte, war Stolz nicht mehr unter den Lebenden!

In Niesky wurde William Baer dem Verstorbenen ein anregender Führer in den Geheimnissen des Tierlebens. Als Baer im Jahre 1900 dauernd nach Tharandt übergesiedelt war, wurde Stolz sein Nachfolger in Bezug auf die Erforschung der Lausitzer Wirbeltierfauna.

Nachdem Stolz schon früher in der „Ornitholog. Monatsschrift“, Jahrgang 1905, zwei Aufsätze: „Ein Blick in das Vogelleben der preussischen Oberlausitz“ und „Der Speisezettel des Sperbers“ veröffentlicht hatte, brachte der Jubiläumsband 1911 der „Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz“ die erste grössere faunistische Arbeit des Verstorbenen: „Ueber die Vogelwelt der preussischen Oberlausitz in den letzten zwölf Jahren“, — welche seinen Namen in den weiteren Kreisen der Ornithologen bekannt machte. In derselben Zeitschrift erschien gleichzeitig auch eine zweite Arbeit von ihm: „Beiträge zur Wirbeltierfauna der

preussischen Oberlausitz“ und in jüngster Zeit eine dritte Arbeit: „Ornithologische Nachlese aus der Oberlausitz (mit zwei Karten)“.

Als Frucht seiner wissenschaftlichen Arbeiten in Polen veröffentlichte Stolz im „Journal für Ornithologie“ 1917 (S. 368 ff.) eine längere Arbeit: „Ornithologische Ausbeute aus Polen im Sommer 1916“.

Ausser diesen grösseren ornithologischen sind noch folgende Arbeiten des Verstorbenen zu erwähnen: „Bibliographie der naturwissenschaftlichen Arbeiten aus dem Kreise der Brüdergemeinde“, ferner 1909 „Etwas über blattrollende Rüsselkäfer“ (Natur und Schule, S. 549—553), 1913 „Ueber Flora und Geologie der Insel Hiddensee“ und „Die Gebirgsbachstelze *Motacilla boarula* in der Oberlausitz“ (Jahresbericht des Schlesischen Lehrervereins für Naturkunde) und endlich 1914 „Zu der Arbeit über „Ornithologisches aus den Grenzgebieten der sächsischen und preussischen Oberlausitz““ (Ornitholog. Monatsschrift, S. 292—295).

Die faunistischen Arbeiten des Verstorbenen zeichneten sich durch Klarheit und wissenschaftliche Gründlichkeit sowie durch das Bestreben aus, ein möglichst eingehendes und vollständiges Bild von dem Vogelbestand der preussischen Oberlausitz und ihrer einzelnen Teile zu geben. Zu diesem Zweck sind auch den beiden oben erwähnten Arbeiten über die Ornis der Oberlausitz Karten über die Verbreitung einzelner Vogelarten beigegeben. Im übrigen veröffentlichte Stolz zwar nicht, wie es jetzt leider üblich geworden, sein ganzes Tagebuchmaterial unverkürzt, aber er brachte reiche biologische Einzelheiten, welche die Lektüre seiner faunistischen Arbeiten besonders interessant und wertvoll machen.

Beim Abschuss von Vögeln oder Sammeln von Gelegen zu wissenschaftlichen Zwecken suchte Stolz den Bestand seltener Arten tunlichst zu schonen. Bei den in seinen Besitz gelangten Vögeln stellte er sorgfältige Untersuchungen des Mageninhalts an, um die Kenntnis ihrer Ernährung zu fördern.

Neben den ornithologischen trieb er noch mit Eifer und Gründlichkeit Studien an Säugetieren, Insekten und Pflanzen.

Seit dem Jahre 1911 war er korrespondierendes Mitglied der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz.

Ueber seine Tätigkeit als Jugendbildner sagt der Nachruf des Herrn Mittelschul-Rektors Irmer in Trachenberg: „Wie an seiner früheren Wirkungsstätte, so hat Stolz auch bereits an unserer jungen

Anstatt vielen Schülern und Schülerinnen unverlierbare Werte auf den Lebensweg mitgegeben und sich in ihren Herzen ein dauerndes Denkmal gesetzt“.

Im persönlichen Verkehr zeigte Stolz angenehme Formen und grosse Bescheidenheit. Er besass viel Gemühtiefe, einen für alles Schöne und Edle empfänglichen Sinn und hing mit grosser Liebe an seiner Lausitzer Heimat, weshalb er sich auch aus besonderer Neigung mit deren faunistischer Erforschung beschäftigte.

Sein Tod bedeutet einen erheblichen Verlust für die ornithologische Wissenschaft, insbesondere wird seine Lausitzer Heimat nicht leicht einen Forscher wiederfinden, welcher sich ihrer Fauna mit dem gleichen Eifer und Geschick widmen wird.

Requiescat in pace!

Studien zur Morphologie des Neissetales zwischen Zittau und Görlitz.

Von Alfred Otto in Görlitz.

Inhaltsübersicht.

Literaturverzeichnis.

Einleitung.

- a) Lage und Begrenzung des Talgebietes.
- b) Problemstellung und Anlage der Arbeit.

I. Die Landschaften und Oberflächenformen des Neissetals.

- 1. Das Zittauer Becken.
- 2. Das Hirschfelder Engtal.
- 3. Die Radmeritzer Wanne.
- 4. Das Görlitzer Neissetal.
- 5. Der Uebergang ins Flachland.
- 6. Vergleichende Betrachtung der Landschaften.

II. Die Gestaltung des Neissetals.

- 1. Die geologischen Grundlagen.
 - a) Die Gesteinsarten und ihre Lagerung.
 - b) Die erdgeschichtliche Entwicklung des Gebiets.
- 2. Die tertiären Talwege.
- 3. Die diluviale Talbildung.
 - a) Die altdiluvialen Talwege.
 - b) Die Entstehung der Terrassen.
- 4. Die alluvialen Talwege.
 - a) Die natürliche Gestaltung.
 - b) Die künstlichen Aenderungen.

III. Ergebnisse und Anlagen.

- a) Zusammenfassung der Ergebnisse.
- b) Tabelle der Höhenlage der Neisseterrassen.
- c) Uebersicht über die Gefällsverhältnisse.
- d) Karten.

Tafel I. Orographische Uebersichtskarte.

Tafel II. Geologische Uebersichtskarte.

Tafel III. Karte der Terrassen des Neissetals.

Literaturverzeichnis.

1. Amtliche Strombeschreibung des deutschen Reiches, Der Oderstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Berlin 1896.
2. H. Cloos, Der Gebirgsbau Schlesiens. Berlin 1922.
3. E. Dathe, Geol. Gutachten über die Wasserversorgung der Stadt Görlitz. Verw.-Ber. des Mag. Görlitz 1899.
4. B. Dietrich, Entstehung und Umbildung von Flussterrassen, Geol. Rundschau 1911.
5. O. Friedrich, a) Die geol. Verhältnisse der Umgebung von Zittau. Progr. Gymn. Zittau 1898.
b) Die ehemalige Entwässerung Böhmens durch die Südlausitz. Abh. Gymn. Zittau 1898.
6. Geol. Spezialkarte von Sachsen mit Erläuterungen.
a) Th. Siegert, Sekt. Zittau—Oybin—Lausche 1897.
b) ders. Sekt. Zittau—Oderwitz 1895.
c) O. Herrmann, Sekt. Hirschfelde—Reichenau 1896.
d) J. Hazard, Sekt. Ostritz—Bernstadt 1896.
7. F. Glöckner, Die Entstehung der Braunkohlenlagerstätten der südlichen Lausitz. Zs. Die Braunkohle 1912.
8. O. Herrmann, Die wichtigsten Resultate der neuen geol. Spezialaufnahme in der Oberlausitz. Abh. der Naturforsch. Ges. Görlitz 1904.
9. A. Hettner, Die Oberflächenformen des Festlands. Berlin 1921.
10. E. Jeremias, Das obere Neissegebiet. Diss. Leipzig 1900.
11. E. Kurtz, Geol. Streifzüge zwischen Rhein und Oder. Prog. Gym. Düren 1913.
12. R. Lepsius, Geologie von Deutschland, Bd. II Leipzig 1910. Bd. III ebenda 1913.
13. B. Liebscher, Das Oberlausitzer Tiefland. Abh. der Naturf. Ges. Görlitz 1904.
14. Ch. März, Das Diluvium der sächs. Oberlausitz. Progr. Realgymnasium Dresden-Neustadt 1909.
15. K. Olbricht, a) Einige Beobachtungen im Diluvium bei Görlitz. Jbch. d. preuss. geol. L.-A. 1910.
b) Neuere Beobachtungen im Diluvium Schlesiens, ebenda 1921.
16. J. Partsch, Schlesien, eine Landeskunde für das deutsche Volk, Bd. I, Breslau 1896. Bd. II, ebenda 1911.
17. K. Pietsch, Die geol. Verhältnisse der Oberlausitz zwischen Görlitz, Weissenberg und Niesky. Zs. d. d. geol. Ges. 1909.
18. K. Priemel, Die Braunkohlenformation des Hügellandes der preuss. Oberlausitz. Zs. f. d. Berg- etc. Wesen 1909.
19. E. Rimann, Der geol. Bau des Isergebirges und seines nördl. Vorlandes. Jbch. d. pr. geol. L.-A. 1910.
20. Th. Siegert, Theorie der Talbildung. Zs. d. d. geol. Ges. 1910.
21. W. Soergel, a) Die Ursachen der diluvialen Aufschotterung und Erosion. Berlin 1921.
b) Diluviale Flussverlegungen und Krustenbewegungen. Fortschr. d. Geol. u. Paläont. 1923.
22. R. Sokol, Die Flussterrassen. Geol. Rundschau 1921.
23. A. Supan, Grundzüge der physischen Erdkunde. 6. Aufl. Leipzig 1916.
24. Tiefbauamt Görlitz, Ergebnisse der Bohrversuche im Stadtgebiet 1911/12. Nicht veröffentlicht.
25. Wahnschaffe-Schucht, Geologie des norddeutschen Flachlandes. 4. Auflage. Berlin 1921.

Anmerkung: Im Text wird auf diese Arbeiten durch die hier angegebenen Nummern verwiesen.

Einleitung.

a) Lage und Begrenzung des Talgebiets.

Wo das Erzgebirge und die Sudeten unter rechtem Winkel zusammenstossen, liegt das Oberlausitzer Granitmassiv, der weniger hohe, aber dafür breit fundierte nordwestliche Eckpfeiler der Gebirgsumrahmung Böhmens. An seinem Ostrande dringt die von der Lausitzer Neisse entwässerte Lausitzer Bucht zwischen nördlichen Ausläufern des Gebirges weit nach Süden vor.

Die Neisse, der westlichste sudetische Nebenfluss der Oder, entspringt in fast 800 m Meereshöhe auf dem steil abfallenden Westhang des Isergebirges; ihre Quellbäche vereinigen sich in dem Reichenberger Kessel, der in der Lausitzer Pforte zwischen Iser- und Jeschkengebirge eingebettet liegt. Durch die romantische Neisseschlucht bei Kratzau i. B. (vergl. 10 p 19—20) tritt der Fluss in die Lausitzer Bucht und strebt in dieser dem bis fast an die Tore von Görlitz reichenden norddeutschen Flachland zu.

Das Neissetal zwischen Zittau und Görlitz umfasst die Talstrecke innerhalb der Lausitzer Bucht, genauer vom Gebirgsrand bis an die Grenze des Flachlandes. Der südliche Abschnitt des Talgebietes, das einen Teil des Vorlandes des deutschen Mittelgebirges darstellt, gehört zum Freistaat Sachsen, der nördliche zur Provinz Schlesien. Auf ihrem Lauf berührt die Neisse hier die Orte Grottau i. B., Zittau, Hirschfelde, Ostritz, Görlitz und Penzig. Auf dieser rund 55 km langen Talstrecke senkt sich die Neisse von 240 m auf 160 m, während die das Tal begrenzende Hochfläche der Oberlausitz im Süden über 300 m, im Norden rund 175 m hoch liegt.

Ziehen wir die bedeutenderen Nebengewässer — Mandau (l), Kipper (r), Pliessnitz (l), Wittig (r), Rotwasser (r), Hennersdorfer Wasser (r) und Kesselbach (r) — wenigstens in ihrem Unterlauf in unsere Betrachtungen ein, so liegt vor uns ein rund 20 km breiter Streifen der östlichen Oberlausitz, dessen nach NNO gerichtete Achse in der Gegend des 15. Meridians von 50,8 bis 51¹/₄ Grad nördlicher Breite verläuft und der Teile der Blätter Zittau, Hirschfelde und Görlitz der deutschen Karte 1:100000 umfasst.

b) Problemstellung und Anlage der Arbeit.

Die in dem bezeichneten Gebiet auftretenden Formen des Tales der Lausitzer Neisse zu beschreiben und zu erklären ist die Aufgabe der vorliegenden Arbeit.

Bei der Beschreibung der Talformen kommt es uns ebenso darauf an, ihre Eingliederung in die Landschaft wie ihre charakteristischen Formen darzustellen. Zweck dieses Abschnitts soll sein,

das Kartenbild — etwa das der Reichskarte 1:100 000 — durch eine Beschreibung zu ergänzen (9 p 5), die dem ortsfremden Leser innerhalb der dem geschriebenen Wort gesteckten Grenzen ein lebendiges Bild der Landschaft und der Kleinformen vermittelt.

Das Bild, das sich uns heute darbietet, ist für uns das Endprodukt, geologisch ein Stadium einer sich über lange Zeiträume erstreckenden Entwicklung, die durch alle in den Formen der Landoberfläche noch erkennbare Stadien hindurch verfolgt werden kann (Dietrich). Im zweiten Teil haben wir dann die heutigen Oberflächenformen zu erklären, d. h. in der wissenschaftlichen Bedeutung des Wortes die Entwicklung oder, morphologisch ausgedrückt, Gestaltung dieser Formen auf uns bekannte Ursachen und Kräfte zurückzuführen. Neben der eingehenden Kenntnis der orographischen Erscheinungsweise wird zur morphologischen Betrachtung die Kenntnis des inneren Baues der Formen, d. h. der geologischen Verhältnisse benötigt. Wir müssen hier darauf hinweisen, dass für unser Gebiet neuere geologische Aufnahmen fehlen (vergl. Abschn. II 1), sodass die Grundlagen, auf die wir uns stützen müssen, in gewisser Beziehung lückenhaft sind. Doch sind die für unsere Frage entscheidenden geologischen Verhältnisse, von Einzelheiten abgesehen, so weit geklärt, dass wir im Hinblick darauf, dass eine erneute Durchforschung des gesamten Gebietes in absehbarer Zeit nicht stattfinden dürfte, schon jetzt den Versuch wagen, ein Bild von der Gestaltung des Neissetales zu entwerfen.

Vor allem handelt es sich um die Frage der Entstehung der Durchbruchstäler nördlich Hirschfelde und im Stadtgebiet von Görlitz. Den Schlüssel zur Lösung dieser Frage gibt uns der Aufbau der Talformen ausserhalb der Engtäler, der zu den durchlaufenden Flussterrassen im engsten Zusammenhange steht (4 IV).

Bei der Terrassenuntersuchung arbeiten Geographie und Geologie Hand in Hand. Durch zahlreiche Begehungen des Talgebiets, besonders der Umgebung der Durchbruchstäler, wurde innerhalb der letzten 1½ Jahre, zweckmässig am häufigsten in den vegetationsarmen Herbst- und Wintermonaten, einerseits die Verbreitung der petrographisch und stratigraphisch gut charakterisierten Flusschotter aus natürlichen und künstlichen Aufschlüssen festgestellt (Leitschottermethode; vergl. die Untersuchungen von Kurtz, 11, über die Geröllarten der deutschen Flüsse); als Grundlage dienten die geol. Spezialkarte von Sachsen (6 a, c, d) und die Karten von Dathe (5) und von Pietsch (17). Andererseits wurde im Gelände die morphologisch charakterisierte Terrassenoberfläche bestimmt und ihre Höhenlage auf Grund der Höhen-schichtlinien der Messtischblätter, gelegentlich auch durch Messung der relativen Höhe von Höhenpunkten aus, ermittelt (Ergebnisse s. Tab. III b). Der Terrassenkarte (Tafel III) liegt die morphologische durch geologische Untersuchungen gestützte Begrenzung der Terrassenoberfläche zugrunde; wo die Terrasse morphologisch

als solche nicht kenntlich ist (z. B. im Engtal), wurde das nachgewiesene Schottervorkommen kartiert. Mitunter kann auch die Geschichte Dienste leisten, insofern als aus historischen Angaben über künstliche Veränderungen im Flussgebiet die natürliche Gestaltung auch da erkannt werden kann, wo heute die natürlichen Formen nicht mehr vorhanden sind.

Die Arbeit will ein wissenschaftlicher Beitrag zur Heimatkunde der Oberlausitz sein. Sie will das Interesse und die Freude an erdkundlichen Studien, insbesondere an Problemen der heimatlichen Scholle wecken.

Herrn Professor Dr. B. Dietrich in Breslau verdanke ich die Anregung zu der vorliegenden Arbeit sowie wertvolle Ratschläge, besonders für die Terrassenuntersuchung und die Anlage der Arbeit. Herr Studienrat Prof. Dr. G. Meyer und der Direktor des Museums der Naturforschenden Gesellschaft, Herr Dr. O. Herr haben mir bei der Klärung geologischer Fragen in der näheren Umgebung von Görlitz gütige Unterstützung zu teil werden lassen, während mir Herr Stadtbaurat Zimmermann die Ergebnisse der Bohrungen des städtischen Tiefbauamts und des geologischen Gutachtens über die Wasserversorgung der Stadt Görlitz zur Verfügung stellte.

Den genannten Herren sei an dieser Stelle mein aufrichtiger Dank ausgesprochen!

I. Beschreibender Teil.

Die Landschaften und Oberflächenformen des Neissetals.

Die Lausitzer Bucht stellt orographisch eine nach Norden offene Mulde dar, die im Süden durch das steil aufragende Zittauer- und Jeschkengebirge abgeschlossen ist. Im Osten wird sie durch das Isergebirge und in seinem Vorland durch die die Wasserscheide gegen den Queis tragenden Höhen des Laubaner Hochwalds (300 m) und der Grunaer Berge (300 m) begrenzt, während der westliche Muldenrand durch eine Reihe von Bergkuppen und -kegeln bezeichnet wird, welche die Oberlausitzer Hochfläche überragen und deren bedeutendste Kottmar (583 m), Rotstein (454 m), Landeskronen (420 m) und Königshainer Berge (406 bez. 411 m) sind.

Innerhalb der Lausitzer Bucht lassen sich, durch einen über 300 m ansteigenden Gebirgsriegel nördlich Hirschfelde getrennt, zwei grössere Hohlformen unterscheiden (Tafel I): Im Süden das ringsum abgeschlossene Zittauer Becken und nördlich davon die jenseits der Verbindungslinie Königshainer-Grunaer Berge ins Flachland übergehende Ostritz-Schönberger Mulde; in diese springt bei Görlitz das Oberlausitzer Plateau von Westen her

vor. Ihre südöstliche Fortsetzung bildet die zwischen den Isergebirgskämmen eingebettete Friedländer Bucht.

Die Eisenbahnlinie, die aus Mittelschlesien in das obere Neissegebiet führt, verlässt bald hinter dem Knotenpunkt Kohlfurt die düstere Heidelandschaft des Oberlausitzer Tieflands, die sich nördlich des Oberlausitzer Hügellandes ausdehnt, und begleitet von Penzig an das Tal der Neisse, das durch seine Wasserführung und die Steilheit seiner bisweilen recht hohen Uferränder eine bemerkenswerte Furche der östlichen Oberlausitz darstellt (16 I p 419). Die Bahnfahrt bis Zittau lässt uns in grossen Zügen die verschiedenen Landschaftsformen des engeren Talgebietes erkennen. Ausser der Uebergangslandschaft zum Flachland können wir zwei Durchbruchstäler und zwei oberhalb von diesen liegende Talwannen unterscheiden. Wir bezeichnen diese fünf Talandschaften als 1. Das Zittauer Becken, 2. Das Hirschfelder Engtal, 3. Die Radmeritzer Wanne, 4. Das Görlitzer Neissetal und 5. Den Uebergang ins Flachland.

1. Das Zittauer Becken.

Vor den Toren der auf dem Abhang der Oberlausitzer Hochfläche rund 240 m hoch gelegenen Stadt Zittau breitet sich die Talebene aus, in der sich die Mandau mit der Neisse vereinigt. Aus dieser Niederung, deren Talränder uns bei unsichtigem Wetter eine wellige Moränenlandschaft inmitten des Tieflands vortäuschen, steigt im Süden das Zittauer Gebirge mauerartig auf, gekrönt von dem Buckel der Lausche (791 m) und dem Hochwaldkegel (748 m). Es geht östlich in das sargähnliche Jeschkengebirge über, aus dem der spitze Jeschken (1010 m) hervorragt. Weiter östlich schliessen sich die wohlgerundeten Käme des Isergebirges an, die nach Norden zu in der Hochfläche der südlichen Oberlausitz abdachen und so das Zittauer Becken im Norden abschliessen. Von einer grossen Zahl von Kuppen und mehr oder weniger spitzen Kegeln überragt, dringt die Oberlausitzer Hochfläche von Nordwesten her in den Kessel vor und schneidet von ihm das von der Mandau durchflossene Seitenbecken ab. Einen guten Ueberblick über die Beckenlandschaft gewähren die wenige Kilometer südlich der Stadt Zittau liegenden Zittauer Berge (z. B. der Töpfer). Wie durch einen gewaltigen Spatenstich aus der sich vor dem Gebirge ausdehnenden hügeligen Oberlausitzer Hochfläche herausgehoben erscheint von hier aus das Zittauer Becken.

Die fruchtstrotzenden Felder, die an den Beckenrändern bis auf die Hochfläche hinaufsteigen und auch oben nur die herausragenden Kegel waldbedeckt lassen, bezeugen schon von weitem die Fruchtbarkeit des Bodens der Beckenränder; im Kessel selbst bezeichnen weite, saftige Wiesen die Täler der Neisse, der Mandau und der Kipper. Eine Eingangs- oder Ausgangspforte für diese Täler ist aber in der Umrahmung nirgends zu erkennen. Soweit

nicht die breiten Flussauen den Beckenboden einnehmen, breitet sich im Beckeninnern ein flachwelliges Gelände aus, dessen Felder nur an einzelnen Stellen von buschbedeckten Hügeln unterbrochen werden. So trennt ein langgestreckter fast bis zur Höhe der Beckenränder aufsteigender Höhenzug (Hartberg, 293 m) die Talwannen der Neisse und der Kipper. Die in den Seitentälern angesiedelten stattlichen Bauerndörfer machen den Eindruck hohen Wohlstandes.

Im südlichen Teil des Beckens und in der breiten Kipperwanne ragen neben Schachtanlagen gewaltige Schlotte gen Himmel, die uns im Verein mit den allenthalben sichtbaren Ziegeleien an die den Beckenrund ausfüllenden Ablagerungen der tertiären Braunkohlenformation erinnern.

Die Sandsteinfelsen der durch ihre Naturschönheit ausgezeichneten Zittauer Berge fallen steil zum Becken ab; in ihren Oberflächenformen gleichen sie vollkommen denen der Sächsischen Schweiz. Schluchtartige Täler münden in windgeschützte Kessel, in denen zwischen z. T. senkrechten Felswänden malerisch eingebettet die vielbesuchten Sommerfrischen Oybin und Johnsdorf liegen. Ein Durchgang durch das Gewirr der Sandsteinquader nach Süden besteht nicht; die Passtrasse nach Lückendorf muss auf nahezu 500 m emporsteigen.

Die Sandsteinfelsen im Süden, die Basaltkegel der umgebenden Hochfläche und die Braunkohlengruben im Innern charakterisieren die Landschaft des Zittauer Beckens.

Das enge Tal, in dem die Neisse am Nordfusse des Jeschkengebirges dahinfließt, öffnet sich bei der böhmischen Grenzstadt Grottau. Von hier schlängelt sich der Fluss in der Aue, welche die Sohle der breiten Wanne einnimmt, in vielen Windungen talabwärts bis an den Ausgang aus dem Zittauer Becken unmittelbar bei Hirschfelde. An den Talhängen lassen sich, stellenweise und besonders im nördlichen Teil mit vorzüglicher Deutlichkeit, zwei Geländestufen unterscheiden, die terrassenförmig den Flusslauf begleiten. Oberhalb Zittau liegt die obere stark zerstückelte einst bis über 1 Kilometer breite Stufe etwa 20—40 m über der Talsohle, vielfach ganz allmählich in die Flussau übergehend, aus der die untere Stufe in Gestalt flacher Buckel um 2—3 m herausragt (6a p 50). In der Hirschfelder Gegend aber liegt die Oberfläche der hier sehr scharf markierten oberen Terrasse rund 20 m, die breite untere Stufe 3 m über der Aue (6c p 31). Auf der weniger fruchtbaren unteren Terrasse sind, vor Überflutungen geschützt, die meisten Ortschaften, u. a. die Stadt Hirschfelde, erbaut; auf ihr ziehen fast geradlinig Eisenbahn und Landstrasse entlang. Rechtwinkelig dazu steigen in tiefen Einschnitten die Feldwege empor zu der oberen Terrasse, deren vorderer Rand teils durch Gebüsch verkleidet, teils durch ausgedehnte Kiesgruben

aufgeschlossen ist, in schroffem Gegensatz zu dem ertragreichen Lössboden der Oberfläche der oberen Terrasse. Die als Weide benutzten Wiesen der Neisseaue wechseln bei der Stadt Zittau mit Gärtnerriegelände ab.

Hier mündet in 230 m Meereshöhe die Mandau in die Neisse (vergl. 10 p 23 ff.). Aus dem westlich von Zittau gelegenen mit Basaltbergen reich besetzten Gebiet, in dem sich längs der Täler der Hochfläche ein Industrieort an den andern reiht, fließt sie nach Osten und tritt, sich in einem engen Tal zwischen den bis 500 m aufsteigenden Bergkuppen hindurchwindend, wenige Kilometer oberhalb Zittau in das Becken ein. Kurz vorher hat sie sich mit dem Landwasser (10 p 25) vereinigt, in dessen engem Tale Oderwitz liegt; von der nach Dresden führenden Bahnlinie zweigt hier eine Seitenlinie ab, die über einen nur wenig über 300 m hohen Sattel der Hochfläche nach dem nördlich im oberen Pliessnitzgebiet gelegenen Herrnhut führt. Die im Neissetal beobachteten Geländestufen setzen sich innerhalb des Zittauer Beckens auch im Mandautal fort, die obere sogar weit aufwärts in dessen Nebentäler (T III).

Dasselbe gilt von dem bei Hirschfelde ins Neissetal einmündenden Tal der Kipper (vergl. 10 p 26). Allerdings sind die Terrassen durch den Braunkohlenbergbau, der hier vorzugsweise als Tagebau betrieben wird, auf weite Strecken völlig zerstört oder durch Aufschüttung von Abraum unkenntlich gemacht. Im unteren Teil der Kipperwanne nimmt das Werk der staatlichen Grube Hirschfelde mit seinem Tagebau die ganze Breite des Tales ein. Der von Süden kommende Besucher, der einen nördlichen Ausgang für die hier wie ein Tieflandfluss anmutende Neisse nicht erkennen kann, hat den Eindruck, als sei die etwa 1 Kilometer breite Kipperwanne die natürliche Fortsetzung des Neissetals; seinen weiteren Verlauf vermutet er dann in nordöstlicher Richtung, wo ein nicht ganz 300 m hoher Sattel die Gegend von Reichenau mit dem Wittigtal verbindet. Daneben steigt der mit dichtem Wald bedeckte Isergebirgskamm steil auf 600 m an; hier befindet sich das Quellgebiet der Kipper, deren heute in einer grabenartigen Rinne fortgeführte Wassermenge in keinem Verhältnis zu der breiten Talwanne steht.

2. Das Hirschfelder Engtal.

Unmittelbar nach der Aufnahme der Kipper tritt die Neisse in nördlicher Richtung in ein schluchtartiges Engtal ein. Der Gegensatz der Tallandschaften kommt am schönsten an der Brücke nahe bei der am Felshang erbauten Haltestelle Rohnau zum Ausdruck. Südlich breiten sich flachlandartig die Talebenen der Neisse und der Kipper aus; die hier gegenüber dem Städtchen Hirschfelde errichteten Anlagen der Grube und des Kraftwerks bilden zusammen mit der am Eingang des Engtals liegenden Spinnerei die letzten

Zeugen der Industrie des Zittauer Beckens. Auf der andern Seite blicken wir in die düstere Neisseschlucht, die mit dem an den Eingangsfelsen malerisch emporsteigenden Dorfe Rosental und mit ihren steilen waldbedeckten Felswänden den Eindruck eines Gebirgstaales macht.

Hier beginnt das 10 Kilometer lange von 50—70 m hohen Felsufern eingeschlossene vielfach stark gewundene Engtal der Neisse. Die Neissetalbahn folgt dem Fluss, während die Zittau—Görlitzer Strasse bei Rosental die Hochfläche in mehreren Windungen erklimmt und ausserhalb des Engtals nach Norden zieht.

Die meist schroff aufsteigenden Talwände sind mit Nadelwald, an manchen Stellen auch mit Buchen bedeckt. Gegenwärtig weist der Wald erhebliche Lücken auf, und aus diesen dem Nonnenfrass zum Opfer gefallen Stellen schauen wie Burgruinen einzelne Felspyramiden ins enge Tal herab, in dem sich die Neisse zwischen zahllosen Granitblöcken hindurch ihren Weg bahnt. Die Talsohle ist im grössten Teil des Engtals so schmal, dass ausser dem durch Mauerwerk unterstützten stellenweise aus den Uferfelsen ausgehauenen Bahnkörper auf der andern Seite des Flusses gerade noch Raum für einen Promenadenweg ist. Zu einer breiteren Entwicklung der Flussaue kommt es nirgends, auch da nicht, wo in den Talwindungen der Gleithang (die Bezeichnung stammt von B. Dietrich, *Morph. des Moselgebiets*, 1910, p 121) etwas flacher ist. Gerade diese Knicke in der Talrichtung machen eine Wanderung durch das Engtal so abwechslungsreich. Wie Kulissen schieben sich seitlich die Felsriegel vor, sodass wir hinter jedem wie in eine neue Szenerie eintreten (Meyer, *Neuer Görl. Anz.* 1923).

In einer solchen Talbucht liegt auf dem vorspringenden linken Ufer die landschaftlich und geologisch (s. u.) ausgezeichnete Haltestelle Rosental; die Eisenbahn überschreitet hier, in der scharfen Talwindung ihre Gradlinigkeit beibehaltend, zweimal den Fluss. Auf dem flacheren sandigen Gleithang unterhalb des in den Granitfels eingeschnittenen Bahnsteigs liegt inmitten des von dichtbewaldeten Berglehnen eingerahmten Talkessels ein kleines spärliches Ackerfeld.

Von den Talhängen rauschen, besonders nach Regengüssen, Sturzbäche ins Tal hinab, die an vielen Stellen tiefe Rinnen in den bröcklichen (s. u.) Granit der Uferfelsen eingesägt haben. Die grössten dieser Seitenschluchten sind die Diebsschlucht gegenüber der Haltestelle Rosental und der wildromantische Kapellengrund, der aus dem Neissetal zu dem östlich auf der Hochfläche gelegenen Dorfe Königshain i. Sa. hinaufzieht. Dicht unterhalb der Einmündung dieses Seitentals dringen auf dem rechten flacheren Talhang die Felder der Hochfläche fast bis ins Tal hinab, und die Bahnlinie benutzt diesen Sattel, der unten in einen feuchten erlenbestandenen Wiesengrund ausgeht, um in einem tiefen Einschnitt das Engtal

zu verlassen. Der Fluss dagegen wendet sich von dem nördlich jenes Sattels steil aus dem Tal aufsteigenden Steinberge nach links dem Kloster Mariental zu. Durch ein Wehr angestaut, fliesst die Neisse, an einen Weiher erinnernd, träge zwischen den düsteren Berglehnen dahin. Jenseits des Klosters, das in einem mit Buchenwald ausgekleideten Talkessel in mittelalterlicher Verträumtheit daliegt, treten die Talwände allmählich vom Fluss zurück. In einer östlichen Talbucht liegt hier am nördlichen Ausgang jenes von der Bahn benutzten Sattels die Siedelung Rusdorf. Während sich der Fluss nunmehr an dem rechten stark gebuchteten und immer flacher werdenden Talrand hält, an dem der Granit an vielen Stellen blossliegt, zieht die Landstrasse, die bei Mariental in mehreren scharfen Kurven von der Hochfläche herabstieg, auf dem linken Ufer durch die Siedelungen des jetzt breiteren Talgrundes dahin. Das Städtchen Ostritz schliesst das Landschaftsbild des nördlichen Ausgangs des Hirschfelder Engtals ab, das wir am besten von den Höhen bei Rusdorf überschauen.

Von diesen überblicken wir den nördlichen Teil der mit ihren aufgesetzten Kuppen weit über 300 m ansteigenden Hochfläche, in die das Neissetal schluchtartig eingeschnitten ist. Westlich des Tals breitet sich der auch die Talhänge bedeckende Klosterwald aus; östlich des Neissetals dagegen wird zwischen den die Hochfläche überragenden waldigen Bergen ebenso wie auf der nördlichen Abdachung der Hochfläche lohnender Ackerbau betrieben.

Zusammenfassend können wir sagen: Das in eine hügelige Hochfläche eingeschnittene Hirschfelder Neissetal ist landschaftlich durch seine natürliche Waldbekleidung ausgezeichnet und besitzt mit seinen schroffen Talwänden und scharfen Knicken der Talrichtung durchaus jugendliche Formen und erosiven Charakter.

Eine Ausnahme von der Steilheit der Talwände machen nur die Gleithänge der Talkurven. Auf diesen erkennen wir gelegentlich freilich stark zerstörte Stufen, die ihrer Höhenlage nach den beiden Terrassen des Neissetals im Zittauer Becken entsprechen. Solche Terrassenreste (T III) treten uns u. a. in der Talwindung bei der Haltestelle Rosental, an der Einmündung des Kapellengrundes und beim Kloster Mariental entgegen. Die untere meist besser erhaltene Terrasse liegt etwa 3 m über der schmalen Fluss- aue, während die obere infolge ihrer Waldbedeckung weniger hervortretende Stufe rund 20 m höher liegt. Die Breite der im Engtal grösstenteils nur angedeuteten Aue wächst schon oberhalb Ostritz auf mehrere 100 m an; der Fluss strebt aber auch hier noch, seinem im ganzen Engtal starken Gefälle entsprechend, fast ohne nennenswerte Krümmungen talabwärts. Erst unterhalb Ostritz beginnt er stark zu schlängeln, ein Umstand, der uns bestimmt, trotz der unterhalb des Klosters Mariental seitlich zurücktretenden Talwände

die Hirschfelder Engtallandschaft bis Ostritz zu rechnen, das Stück von Mariental an als Ausgangslandschaft. Eine Uebergangslandschaft zwischen dem Zittauer Becken und dem Engtal existiert dagegen, wie wir am Anfang dieses Abschnitts zeigten, nicht.

3. Die Radmeritzer Talwanne.

Wie aus einem Tor tritt die Neisse bei Ostritz ins Freie. Rechts öffnet sich eine von Wiesengründen erfüllte Talbucht, an deren nördlichen Hange die Kirche von Grunau von einem Felsen in die Talweitung herabschaut. Auch westlich des Flusses treten die Höhen, von denen der Hutberg bei Ostritz steil bis 290 m ansteigt, zurück und springen noch einmal bei Leuba, gleichsam einen Vorhof abschneidend, ins Tal vor.

Die Neisse, die hier schon die 200 m-Tieflandsgrenze erreicht hat, schlängelt sich nun in die weite Talebene hinaus, an deren westlichen Rande auf der nach Norden zu sich stetig abdachenden Oberlausitzer Hochfläche die Jauernicker Berge (fast 400 m) und der in jeder Richtung eine andere Gestalt zeigende Kegel der Landeskrone (420 m) aufgesetzt sind, so dass nach Westen zu die Tallandschaft gut abgeschlossen erscheint. Im Osten dagegen breitet sich flachwelliges von zahlreichen flachen Kuppen überragtes Gelände aus, das erst östlich Schönberg O.-L. zum Laubaner Hochwald (rund 300 m) ansteigt. So entsteht ein flaches, sich im Süden an die Hochfläche (Rusdorf) anlehndes, nach Norden zu offenes Becken, die Ostritz-Schönberger Mulde.

Die Talwanne der Neisse, die wir nach dem mitten in ihr gelegenen Städtchen Radmeritz benennen, nimmt den westlichen Teil dieser Mulde ein; als markante südliche Eckpfosten besitzt sie den Leubaer (272 m) und den Bohraer (280 m) Berg, welche sich aus der Talsohle steil herausheben. Die Talwanne zeichnet sich landschaftlich scharf gegen die seitlichen Hochflächen ab, da ihre teils steileren, teils flacheren vielgebuchteten Ränder fast überall mit Buschwerk bekleidet sind. Die aus der Wanne seitlich heraufziehenden Felder werden häufig durch das Erlengebüsch der Tälchen unterbrochen, die von der Hochfläche herabkommen. Die ebene bis über einen Kilometer breite Sohle der Talwanne ist bedeckt mit der lohnende Viehzucht gestattenden Neisseaue, in welcher der Fluss in schier endlosen Windungen, dabei viele Altwasser bildend, träge dahinfließt. Gegen die Aue hebt sich deutlich eine etwa 3—5 m höher gelegene gleichfalls ebene Geländestufe ab; auf der breiteren westlichen dieser Terrassen breiten sich Felder aus, durch welche die Landstrasse fast ohne Krümmungen nach Norden führt. Die Eisenbahnstrecke steigt im nördlichen Teil der Wanne von dieser Stufe zur oberen Terrasse empor, die aber nur aus der Ferne betrachtet als fortlaufender Absatz des Wannensandes erscheint; tatsächlich ist sie meist in einzelne aus dem Abhang der Hochfläche vorspringende durch Seitentälchen von einander

getrennte oder gar isoliert aus der unteren Terrasse aufsteigende Buckel aufgelöst.

Auf der unteren Terrasse sind die meisten Siedelungen der Talwanne angelegt. Ostritz innerhalb des südlichen Vorhofs ist schon erwähnt. Am südlichen Eingangstor liegt unterhalb des Bohraer Berges das Landstädtchen Radmeritz und dicht bei ihm mitten in der Aue das Stift Joachimstein, wallartig von Deichen eingefasst, deren uralte Eichen den burgähnlichen Bau verhüllen.

Hier mündet die Wittig in die Neisse. Ihre Quellen liegen auf den sumpfigen Hochflächen zwischen den Kämmen des Isergebirges. Nördlich Friedland i. B. durchbricht sie in einem Quertal, aus dem bei Weigsdorf der oben (S. 24) erwähnte Sattel ins Zittauer Becken führt, die Ausläufer der Isergebirgskämme und gelangt durch ein enges Felstal zwischen dem Bohraer Berg und Erhebungen der südlichen die Ostritz-Schönberger Mulde begrenzenden Hochfläche hindurch in die Neissewanne (vergl. 10 p 27—30; 16 I p 105). Nach Aufnahme der Wittig wird die Neisse merklich wasserreicher, denn diese führt ihr zu allen Jahreszeiten unerschöpfliche Wassermengen aus dem Hochgebirge zu.

Aus der Radmeritz gegenüber liegenden weiteren Ausbuchtung der Talwanne fließt die bachartige Pliessnitz zur Neisse. Ihre Quellen befinden sich im Waldgebiet des Kottmar (583 m), des höchsten und schönsten der die Oberlausitzer Hochfläche überragenden Kegelberge. Das Pliessnitztal ist tief in die Hochfläche eingeschnitten, die hier vom Nonnenwalde bedeckt wird. Bei Schönau weitet es sich zu einer Wanne, aus der die Felder bis an den Waldsaum emporsteigen, während im Tal zwischen behäbigen Bauerndörfern die Schachtanlagen einzelner Braunkohlengruben liegen. Kurz vor ihrer Mündung nimmt die Pliessnitz die kleine Gaule auf, deren Tal sich auf die Hochfläche bei Hirschfelde hinaufzieht. Unterhalb der Pliessnitzmündung empfängt die Neisse von Westen her, von ganz unbedeutenden Wässerchen abgesehen, keine Zuflüsse mehr, da nunmehr die Wasserscheide gegen die Spree, welche zugleich die Zuflussgebiete der Ost- und Nordsee trennt, in einem Abstand von nur wenigen Kilometern die Neisse begleitet (T I).

In der Gegend der Pliessnitzmündung erreicht die Radmeritzer Neissewanne ihre grösste Breite. Nach Norden zu wird sie wieder schmaler; auf ihrer rechten Seite tritt der Köslitzer Berg (228 m) bis fast an die Aue und den Fluss heran. Ihm gegenüber erhebt sich mitten in der Talebene der flache Hügel, der die Kirche von Leschwitz trägt. Auf diese Weise wird die Neisseaue hier stark eingengt; der Fluss stürzt über eine etwa 2 m hohe Felsstufe in den Leschwitzer Talkessel, der den nördlichen Teil der Radmeritzer Wanne bildet (16 II p 570).

Der stufenförmige Abhang der westlichen Hochfläche, auf der sich, scheinbar aus dem Tal aufsteigend, der Kegel der Landes-

krone erhebt, setzt sich nördlich in dem 40 m hohen bewaldeten Steilhang des Plateaus fort, das, nach Osten vorspringend, die Stadt Görlitz trägt. In dem so nach Norden zu abgeschlossenen Talkessel fließt die Neisse am rechten stark ausgebuchteten Rande in einem fast geradlinigen 1—2 m tief in die Aue eingeschnittenen Bett bis zur Rotwassermündung; die zahlreichen wenig versandeten Altwasser beweisen, dass hier erst kürzlich eine durchgreifende Regulierung des Flussbettes stattgefunden hat. Auf der vorzüglich ausgeprägten unteren Terrasse dieses Talstückes liegt, von einem Wäldchen umgeben, das Görlitzer Wasserwerk, das die Stadt mit hervorragendem Trinkwasser versorgt und das uns in seiner Lage inmitten der Talebene an das Stift Joachimstein erinnert. Ähnlich wie bei Hirschfelde (S. 24) öffnet sich der Leschwitzer Talkessel in östlicher Richtung über das Rotwassertal von Moys, das sich unmittelbar am südlichen Abfall des Görlitzer Plateaus entlang zieht. Von Moys aus führt dann westlich des langgestreckten Jäckelsberges, der die Umgebung etwa 20 m überragt, eine flache Mulde östlich um das Görlitzer Plateau herum; ihre Sohle erreicht nördlich Moys wenig über 200 m Meereshöhe.

Das Rotwasser, das auf dem nördlichen Abhang des Isergebirges östlich des Grenzstädtchens Seidenberg O.-L. entspringt, fließt am Ostrand der Ostritz-Schönberger Mulde nach Norden, vorüber an den waldigen Kuppen des Schönberges (299 m), des Thielitzer Weinberges (225 m) und dem zum Rotwassertal steil abfallenden Rücken des Jäckelsberges (220 m). Bei Moys öffnet sich sein von einer Terrasse gesäumtes Tal zu einer breiten Wanne, die unterhalb des „Jägerwäldchen“ genannten Südrandes des Görlitzer Plateaus in die Talebene der Neisse übergeht. Die am steilen Plateaurand in mehreren Reihen zwischen Obstbäumen angesiedelten Häuser von Nieder-Moys erinnern an eine mitteldeutsche Flusstalsiedlung. Dem Jäckelsberg gegenüber ragen auf der buchtigen durch Kiesgruben zerstückelten Rotwasserterrasse die Grubenanlagen von Ober-Moys auf.

In erheblicher Breite am Rande einer ausgedehnten flachhügeligen Muldenlandschaft sanft eingelassen, gewährt die 12 Kilometer lange Radmeritzer Neissewanne, die wir am besten von den Jauernicker Bergen, das nördliche Ende insbesondere vom Weinberg überblicken, dem so genannten steilen Südrand des Görlitzer Plateaus westlich der Neisse, den Anblick eines ehrwürdigen Stromtales; zu diesem Bilde wollen freilich die am Rande über 200 m emporsteigenden Berge der Oberlausitzer Hochfläche nicht passen.

Die Terrassen, die zumeist auf dem linken Neisseufer besser ausgebildet sind, liegen in der Wanne rund 15 m, die untere stellenweise über 1 Kilometer breite Stufe rund 4 m über der Aue. Diese Stufe ist auf der östlichen Seite fast gar nicht entwickelt. Die Neisse besitzt in der Radmeritzer Wanne das geringste Gefälle

ihres gesamten Laufes (1 Tab. u. Prof.); dieser Umstand verursacht hier alljährlich Ueberschwemmungen, bei denen vielfach die ganze Aue bis an den Rand der unteren Terrasse überflutet ist, besonders wenn bei der Schneeschmelze im Gebirge oder bei heftigen Regengüssen, zu denen Kottmar und Laubaner Hochwald an den Rändern der Muldenlandschaft Veranlassung geben, gerade der flachen Talstrecke oberhalb Görlitz grössere Wassermengen zugeführt werden (1 III p 646).

4. Das Görlitzer Neissetal.

Das Görlitzer Plateau bildet die natürliche Fortsetzung der westlich der Neisse gelegenen Oberlausitzer Hochfläche, der u. a. Landeskronen, Jauernicker und Königshainer Berge aufgesetzt sind. Als solche dringt sie nach Osten in die Ostritz-Schönberger Mulde vor, ohne jedoch deren langsame nördliche Neigung vollständig zu unterbrechen. Dafür bedeutet dieser Vorsprung aber eine scharfe Begrenzung der Talwanne der Neisse, welche das Görlitzer Plateau in einem tiefen, vielfach von steilen Felsufern gerahmten Tale durchschneidet.

Die vom Fusse der Landeskronen sich nach Osten abdachende Hochfläche ist bis an das Tälchen heran mit Feldern bedeckt, das sich an der Grenze des Görlitzer Häusermeeres zum Nordende der Radmeritzer Wanne herabzieht und dessen Grund, soweit er nicht zugeschüttet ist, mehrere Ziegeleibetriebe zeigt. Oestlich dieses Tales liegt auf dem flachhügeligen Plateau die Stadt Görlitz, deren neuerer östlicher Teil bis auf die Höhen jenseits der Neisse hinaufreicht. Im Norden wird das Stadtgebiet begrenzt durch das Pontetal, jenseits dessen die den Görlitzer Friedhof tragenden Höhen steil aufsteigen. Im Osten zieht sich um das Görlitzer Plateau vom Rotwassertal bei Moys an (s. o.) die sanft eingelassene muldenartige Rinne herum, in der am Hennersdorfer Wasser entlang die Waldhufendörfer Hermsdorf, Leopoldshain und Hennersdorf liegen. Jenseits dieser Mulde steigt das hügelige Gelände langsam zu den waldbedeckten Grunaer Bergen (300 m) an, den nördlichen Ausläufern des Laubaner Hochwaldes.

Dicht unterhalb der Rotwassermündung tritt die Neisse in eine sich bald verengende Talrinne ein, zu deren Seiten die mit städtischen Anlagen bepflanzten Hänge (Jägerwäldchen östlich, Weinberg westlich) des Görlitzer Plateaus mauerartig 30—40 m hoch aufragen. Hier beginnt das Görlitzer Neissetal, das an Naturschönheit dem Hirschfelder Engtal kaum nachsteht, dessen Landschaftscharakter aber der Siedelungen und Kunstbauten wegen ein anderer ist als der jenes Waldtales. Anfangs setzt sich die Flussaue des Leschwitzer Talkessels noch ein Stück ins Engtal fort und schneidet von der am Abhang des Jägerwäldchens entlangfliessenden Neisse ein Altwasser ab, die Weinlache. Kurz vor der stärksten Einengung des Tales kommt es mitten in dem noch fast 100 m breiten Flusse zur Bildung einer Sandbank, der „Neisseinsel“. Am linken

Ufer, wo auf einem Absatz des Plateauhanges die „Aktienbrauerei“ errichtet ist, ist die jetzt grösstenteils zugeschüttete Wolfsschlucht eingeschnitten, die einst den höchsten Teil des Görlitzer Plateaus südlich des Bahnhofs entwässerte. Auf hohen, schlanken Granitpfeilern überspannt vor uns der Eisenbahnviadukt das Tal; links setzt er direkt an dem hier 40 m senkrecht zum „Blockhaus“, hinter dem der Görlitzer Bahnhof liegt, aufsteigenden Felsen an, während er sich in östlicher Richtung nahezu $\frac{1}{2}$ Kilometer mit allmählich niedrigeren Pfeilern auf dem schrägen Gleithang der Talkurve zum Bahnhof Moys erstreckt, der in gleicher Höhe mit dem Görlitzer Bahnhof (220 m) auf dem südöstlichen Teil des Plateaus liegt.

Einen prachtvollen Anblick bietet das Blockhausplateau. Unterhalb fliesst zwischen bewaldeten, steilen Felsufern in einem nach Osten offenen Bogen die Neisse; nach Süden zu weitet sich ihr Tal, auf dessen Sohle die breite Aue der Radmeritzer Wanne sichtbar wird. Dahinter steigt das hügelige Gelände der Ostritz-Schönberger Mulde stetig zu den Kämmen des Isergebirges an, die silhouettenartig den Horizont abschliessen; über den östlichen Teil des Görlitzer Plateaus ragen die Grunaer Berge hervor.

An der „Obermühle“ stürzt der Fluss rauschend über ein breites Wehr auf die östliche Talwand zu. Das linke Ufer wird nun flacher; am Fluss entlang sind aneinander gereiht Fabriken angelegt, hinter denen die Stadt etagenförmig zur Plateauhöhe emporsteigt; auf dem rechten Ufer dagegen treten steile durch Brüche aufgeschlossene Felsen bis unmittelbar an den Fluss heran. Inmitten einer flachen nach Osten vorstossenden Talbuchtung, deren Sohle mehr als 10 m über dem Fluss liegt, erhebt sich auf den Felsen, welche aus den von Büschen unterbrochenen Wiesengründen herausragen, die kuppelgekrönte Oberlausitzer Gedenkhalle (kurz: Ruhmeshalle). Ihr gegenüber liegt auf der breiten Talsandstufe des flachen Westufers der Neisse der Koloss der Görlitzer Stadthalle, dessen helles Grau sich aus dem Dunkel des Stadtparks scharf abhebt, der hier terrassenartig den Abhang bekleidet.

Von hier an wird das in einem nach Westen offenen Bogen um den mittleren Teil der Stadt herumführende Neissetal wieder enger. Zur Rechten erhebt sich der Rabenberg (210 m) mit der Gartenstadt Görlitz-Ost. Auf dem andern Hange schauen die Häuser der Altstadt ins Tal herab, in ihrem Zusammenhang unterbrochen von den Resten der alten Stadtbefestigung: ohne die am Fluss errichteten Tuchfabriken und moderne Mühlenbetriebe wahrlich ein mittelalterliches Bild! Auf der Höhe zwischen Neisse- und Pontetal ragt die weithin sichtbare Peterskirche mit zwei schlanken Türmen gen Himmel. Unterhalb von ihr, wo die alte Verkehrsstrasse von Mitteldeutschland nach Polen die Neisse überschreitet, wälzt sich der Fluss über ein 2 m hohes Wehr in die Talbucht hinab, in die das von der Altstadt erfüllte Pontetal mündet. Am nördlichen Rande dieser Bucht steigt die Felswand auf, oberhalb

deren der Friedhof liegt. Das rechtseitige Plateau, an dessen Rand die Neisse wie an einem Prallhang (von B. Dietrich als Unterschneidungshang bezeichnet; Morph. des Moselgebiets, 1910, p 121) auf der ganzen Strecke entlangfloss, tritt auch gegenüber jener Steilwand unterhalb des Pontetals nicht zurück. So entsteht hier ebenso wie am südlichen Ende des Görlitzer Neissetals eine Talenge. Unmittelbar an dieser Einschnürung des Tals, durch die der Fluss in die flache Talweitung unterhalb der Stadt Görlitz hinaustritt, beginnt sich am östlichen Ufer die im Görlitzer Neissetal fast gänzlich fehlende Aue zu entwickeln; hier liegt die Wäsche zahlreicher Waschanstalten zum Bleichen ausgebreitet.

Das im Landschaftsbilde auch innerhalb des Stadtbereichs hervortretende Pontetal beginnt auf der Hochfläche nördlich der Landeskrone, von wo auch längs der südwestlichen Stadtgrenze ein Tal zum Leschwitzer Talkessel hinabzieht. Der Sattel zwischen beiden Tälern liegt etwa 230 m hoch, gegenüber der Durchschnittshöhe von 210 m für das Görlitzer Plateau. Das Pontetal bildet eine grösstenteils flache Mulde, die da besonders breit wird, wo aus dem Stadttinnern her heute wasserlose Täler einmünden. Steilere Talhänge finden sich hauptsächlich im unteren Teil des Tals, z. B. unterhalb des Friedhofs.

Auf der östlichen Seite der Neisse reicht die Talbucht, in der sich die Ruhmeshalle erhebt, bis an die Höhen beim Bahnhof Moys heran. In ihr fliesst, dicht unterhalb der Ruhmeshalle zu einem der Parklandschaft besonderen Reiz verleihenden Teich angestaut, ein Wässerchen der Neisse zu. Da auch der westliche Neissetalrand gegenüber dieser Bucht nur sanft ansteigt, wird hier über das Neissetal hinweg eine flache Mulde des Görlitzer Plateaus gebildet.

Das in einen östlichen Vorsprung der Oberlausitzer Hochfläche eingeschnittene Görlitzer Neissetal zeigt somit nur an seinen Enden schluchtartigen Charakter, während der mittlere Teil flacher erscheint. Die Siedelungen und Kunstbauten geben der Talandschaft ein besonderes Gepräge.

Durch diese Anlagen sind aber die Einzelformen des Tales stark verwischt worden. Von mehreren zwischen den Siedelungen schwer erkennbaren Lokalterrassen abgesehen, ist die obere Terrasse des Neissetals auf dem Gleithang des rechten Ufers unterhalb des Viadukts sowie auf dem westlichen Ufer gegenüber der Ruhmeshalle angedeutet, wo sich ein Teil des alten Stadtparks auf ihr ausbreitet. Die untere Terrasse kommt am flachen westlichen Ufer zum Ausdruck, freilich nicht mehr in natürlicher Beschaffenheit. Am unteren Ausgang des Görlitzer Neissetals setzt, sobald der Talhang seitlich zurücktritt, die durch Kiesgruben aufgeschlossene obere Terrasse ein, deren Oberfläche hier rund 15 m über der Aue liegt. Auf dem linken Ufer tritt die von Altgörlitz nach Rothenburg O.-L. führende Strasse, die sich unterhalb des Friedhofs an

der steilen Felswand entlang zieht, beim Verlassen der Talenge auf die obere Terrasse heraus. Das Gefälle der Neisse ist im Görlitzer Engtal verhältnismässig gross; der Fluss würde rauschend über den felsigen Talboden stürzen, wenn nicht die beiden Wehre das Gefälle künstlich verringern würden.

5. Der Uebergang ins Flachland.

Den nördlichen Ausgang des Görlitzer Neissetals überblicken wir von den Höhen am Friedhof („Bergschlösschen“). Unterhalb der Talenge an den „Bleichen“ öffnet sich die weite Talbucht, in der zwischen Feldern und Wiesen das Vorwerk „Tischbrücke“ und nordöstlich davon das Görlitzer Gaswerk liegen. Auf der gegenüberliegenden Seite zieht eine flache Mulde, in der wir neben dem Dorf Klingewalde mehrere Ziegeleien sehen, zum Neissetal herab. Der Talkessel wird im Norden abgeschlossen durch den Schafberg (230 m) westlich der Neisse, der den letzten Ausläufer eines sich in nordwestlicher Richtung erstreckenden Hügelzuges (Galgenberg 267 m, Geiersberg 264 m, Heideberg 250 m) bildet. Östlich der Neisse sind auf den flachen Rücken, der sich nördlich Hennersdorf bis zu den Grunaer Bergen hinzieht, und der im Landschaftsbild weniger als jene Hügelreihe hervortritt, dicht am Neisseufer zwei bewaldete Hügel aufgesetzt, auf denen mächtige Quarzfelsen zutage stehen, die den Namen „Teufelssteine“ führen. Hier befindet sich die Pforte der Lausitzer Bucht, als deren Eckpfeiler wir die Königshainer und die Grunaer Berge ansehen können; die Türschwelle stellt der beide Pfeiler verbindende, nur von der Neisse und dem Schöps durchbrochene Höhenzug dar.

Nördlich dieser Schwelle breitet sich das flachwellige, ganz allmählich ins Oberlausitzer Flachland übergehende Gelände aus, in welches das Neissetal als breite Wanne etwa 15 m tief eingelassen ist. Von Osten her fliessen in flachen Mulden, in denen wie in vielen Talrinnen der Oberlausitz sich stattliche Waldhufendörfer entlangziehen, der Kessel- und der Bielbach der Neisse zu. Das Ackerland wird nur an einzelnen sandigen oder sumpfigen Stellen von Büschen abgelöst, so östlich Penzig. Hier liegen dicht gedrängt die dem Orte seine Bedeutung verleihenden Glashütten, die den hier häufig auftretenden Braunkohlensanden ihre Entstehung verdanken. Auf dem linken Neisseufer hüllen die Ludwigsdorfer Kalkwerke den nordöstlichen Abhang des Schaf- und Galgenberges wie mit einer Nebelwand ein; die nördlich liegende fast ganz ebene sandige Landschaft ist nur spärlich mit Siedelungen besetzt. Nebenflüsse fehlen der Neisse hier gänzlich; tritt doch auf dem Galgenberg die Wasserscheide gegen die Spree bis auf 3 Kilometer an die Neisse heran. Den ganzen nördlichen Horizont unserer Uebergangslandschaft säumt der düstere Wald der Görlitzer Heide, der die landschaftlich schöne Stadt Görlitz ihren Wohlstand vorzugsweise verdankt.

In dem Talkessel nördlich Görlitz strebt die Neisse durch die etwa 200 m breite Aue zwischen mit Weiden bepflanzten Uferändern ohne starke Windungen nach Norden. Beiderseits hebt sich aus der Aue etwa 3—4 m die untere Terrasse heraus, auf deren völlig ebener Oberfläche das Vorwerk Tischbrücke liegt. Besonders deutlich tritt sie da hervor, wo der an den „Bleichen“ entlangführende Weg in einem Einschnitt auf die untere Terrasse zur Penziger Landstrasse emporsteigt. Diese zweigt noch auf der Plateauhöhe von der alten Breslauer Heerstrasse ab und senkt sich dann auf die hier beginnende obere Terrasse und von dieser auf die untere Terrasse herab, um jenseits des Vorwerks wieder die obere Terrasse zu erklimmen. Recht deutlich ist auch auf dem linken Neisseufer die obere Terrasse ausgeprägt, wo an ausgedehnten Kiesgruben vorüber die Rothenburger Strasse auf ihr entlangführt.

Am Fuss der Teufelssteine mündet das Hennersdorfer Wasser in die Neisse. Es kommt von den Höhen herab, die östlich Hermsdorf am Rande der Ostritz-Schönberger Mulde liegen; es durchfließt dann die Mulde, die sich aus dem Rotwassertal bei Moys östlich um das Görlitzer Plateau herumzieht. Schon am oberen Ende von Hennersdorf hebt sich in seiner flachen Talrinne eine Terrasse ab, auf der die meisten Gehöfte des Dorfes liegen und die am Gut Hennersdorf in die obere Neisseterrasse übergeht. Die Breslauer Eisenbahn überschreitet das Hennersdorfer Tal auf einem über 100 m langen Viadukt; das Landschaftsbild reicht aber hier, da die steilen und hohen Talwände fehlen, bei weitem nicht an das Bild heran, das der Görlitzer Neisseviadukt bietet.

Neben den Teufelssteinen, die gegen die Neisse steil abfallen und am Hange die Penziger Strasse tragen, liegen, nur aus der Nähe erkennbar, tiefe Schluchten, deren Sohle mit düsteren Teichen erfüllt ist und deren senkrechte Wände auf verlassene Kalksteinbrüche hinweisen. Die Teufelssteinhügel bilden zusammen mit dem ihnen gegenüberliegenden Schafberg die Pforte, durch welche die Neisse in die ins Flachland führende Penziger Talwanne eintritt. Die beiden das Neissetal auszeichnenden Terrassen begleiten nun fast ohne Unterbrechung den Talrand. Die untere Stufe dringt, an ihrem vorderen Rande vielfach in einzelne Stücke aufgelöst, weit in die Aue vor, in der sich der Fluss in seinem vielgewundenen Bett talabwärts schlängelt. Auf der unteren Terrasse liegen eine Anzahl Ortschaften der Talwanne, so dass diese Stufe auch hier wie in den andern Talstrecken ausserhalb der Engtälern vorzugsweise die Siedlungsterrasse (Dietrich) bildet. Nach aussen zu begrenzt der steile, an vielen Stellen durch Kiesgruben aufgeschlossene Rand der oberen Terrasse die Talwanne; durch seine Buschbedeckung zeichnet er in der Landschaft die Talwanne scharf gegen die seitliche Hochfläche ab, in welche die 12—15 m über der Aue liegende Oberfläche der oberen Terrasse meist unmerklich übergeht. Bei Lissa zieht diese Stufe an dem hier einmündenden

Kesselbach, der von den Grunaer Bergen herabkommt, bis Sohra aufwärts, wo aus dem Kesselbachtal einige isolierte Sandhügel aufragen.

Nördlich Penzig, wo ebenfalls flache Hügel von Osten her nahe an die Neissewanne herantreten, verbreitert sich die obere Terrasse stark. Schuttkegelartig erstrecken sich die Sandmassen, die den Untergrund der Terrasse bilden, nach Norden und mischen sich in der eintönigen, nur durch langgestreckte Sandhügel gewellten Heidelandschaft mit dem unfruchtbaren Sand des breiten Breslau-Magdeburger Urstromtals, das in der Gegend von Rothenburg O.-L. das Neissetalgebiet überquert (25 p 216 u. Karte). Dieses Talsandgebiet streckt westlich der Neisse seine Fühler weiter nach Süden vor. Gegenüber von Penzig dehnt sich die spärlich besiedelte Sandlandschaft aus, die ihren Namen „Kahlemeile“ mit gutem Recht führt. Dem Abfall ins Urstromtal entsprechend wird das bisher mässige Gefälle der Neisse unterhalb Penzig merklich grösser (vergl. Tab. III c). An der Bahnlinie Kohlfurt—Halle, die nördlich Nieder-Bielau die Neisse überschreitet, tritt die Neisse in das Waldgebiet der Oberlausitzer Heide ein. Das Heidevorland östlich der Neisse wird vom Bielbach entwässert, der auf den Grunaer Bergen entspringt und bei Nieder-Bielau in die Neisse mündet. Nachdem er östlich Penzig das Hügelland verlassen hat, begleiten ihn weite, zu Moor- und Sumpfbildung neigende Heidewiesen, deren Untergrund undurchlässige Tone der Braunkohlenformation bilden, die in dem Tagebau der weiter östlich gelegenen Grube der Stadt Görlitz zutage treten.

In der geschilderten Uebergangslandschaft unterhalb Görlitz können wir drei Talformen unterscheiden: Südlich der Teufelssteine einen flachen Talkessel, nördlich davon eine scharf eingeschnittene Talwanne und nördlich Penzig den Anfang der Urstromtallandschaft. Auf der Karte zeigt rein äusserlich die 200 m-Höhenlinie mit überraschender Deutlichkeit an, dass wir es in der Talstrecke unterhalb Görlitz mit einer ausgeprägten Uebergangslandschaft zu tun haben.

6. Vergleichende Betrachtung der Tallandschaften.

Im Zittauer Becken sowohl als auch unterhalb Radmeritz ist die Neissetalwanne am Westrande ausgedehnter Hohlformen eingeschnitten, von denen das Zittauer Becken nach Norden zu abgeschlossen ist, während die Ostritz-Schönberger Mulde nördlich ins Tiefland übergeht. In beiden Wannern, in denen beiderseits, aber vorzugsweise auf dem westlichen Ufer, die beiden Neisseterrassen gut entwickelt sind, schlängelt sich der Fluss bei ausserordentlich geringem Gefälle in vielen Windungen durch die breite Aue. Oestliche Vorsprünge der Oberlausitzer Hochfläche schliessen beide Tallandschaften im Norden scharf ab; an dem steilen Südrand dieser Riegel ziehen von Osten her breite Talwannen entlang (Kipper; Rotwasser). Aus diesen Seitentälern führen flache

Sättel hinüber in die nördlich benachbarten Seitentäler (Wittig; Hennersdorfer Wasser). In den südlichen Teil der Neissewannen münden westliche Seitenmulden (Mandau; Pliessnitz); der wasserreichen, bei Radmeritz mündenden Wittig entspricht im Zittauer Becken die obere Neisse selbst. Im südlichen und im nördlichen Teil beider Tallandschaften wird Braunkohlenbergbau betrieben. Zwischen beiden besteht, von der Höhenlage abgesehen, der bemerkenswerte Unterschied, dass aus dem Mandautal ein Sattel ins Pliessnitztal führt, während auf dem Görlitzer Plateau ein solcher fehlt; da der 230 m hohe Sattel zwischen Pontetal und Leschwitzer Talkessel weit höher liegt als das Görlitzer Plateau, entspricht er nicht dem mit dem Hirschfelder Riegel nahezu gleichhohen Oderwitzer Sattel. Im Zusammenhang damit steht das Heranrücken der Wasserscheide Oder-Elbe an das Neissetal unterhalb Radmeritz.

In die Engtäler von Hirschfelde und Görlitz tritt die Neisse, gleichsam durch die unmittelbar vor den Talriegeln mündenden östlichen Nebenflüsse nach links gedrängt, in nordwestlicher Richtung ein; sie verlässt die Engtäler, an deren nördlichen Enden auf dem linken Ufer steile Felsen aufragen, mit einer scharfen Rechtswendung. Das Gefälle ist in den Engtälern von Natur aus stark und wird durch Wehre künstlich verringert. Terrassenreste sind nur an den Gleithängen der Talwindungen angedeutet. Die Formen des Hirschfelder Tales erscheinen durchweg jugendlich; im Görlitzer Engtal gilt das nur von den Talausgängen. Das Hirschfelder Engtal liegt in einsamem Waldgebiet, das Görlitzer Neissetal dagegen im Siedelungsbereich der Stadt.

Unterhalb der Engtäler sind, gewissermassen als Vorhöfe der talabwärts folgenden Landschaft, Talkessel ausgebildet, durch die der Fluss mit verhältnismässig grossem Gefälle strömt. Unterhalb dieser Talkessel fliesst die Neisse mit geringerem Gefälle in flachen, terrassengesäumten Talwannen dahin. Während aber die Wittig in die Talwanne unterhalb des Ostritzer Talkessels mündet, fliesst das ihr entsprechende Hennersdorfer Wasser noch in dem Talkessel nördlich Görlitz in die Neisse. Trotzdem kann der Bohraer Berg, der Eckpfeiler der Radmeritzer Wanne, hinsichtlich seiner Lage auf dem rechten Wittigufers als das Gegenstück zu den Teufelssteinen angesehen werden.

In den Talwannen, in deren Umgebung Ackerbau betrieben wird, bildet vorzugsweise die untere Terrasse die Siedelungsterrasse. Oberhalb Grottau und unterhalb Penzig fliesst die Neisse in forstwirtschaftlich genutzten Waldgebieten, von denen das eine dem Gebirge, das andere dem Flachland angehört.

II. Erklärender Teil.

1. Die geologischen Grundlagen.

Die klassischen geologischen Werke für unser Gebiet sind B. v. Cotta's Geognostische Skizze der Gegend zwischen Neustadt, Bischofswerda, Görlitz . . . (1845) und F. Glocker's Geognostische Beschreibung der preussischen Oberlausitz (1857). Das erste Werk fasst die Ergebnisse der ersten sächsischen Landesaufnahme zusammen; der preussische Anteil der Oberlausitz wurde auf Veranlassung und Kosten der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz von Professor Glocker bearbeitet. (vergl. 8 p 1–2).

Eine die neueren Anschauungen berücksichtigende zusammenfassende Darstellung der geologischen Verhältnisse der östlichen Oberlausitz ist noch nicht gegeben worden. — Der geologische Führer von J. Beger, Berlin 1914, ist mineralogisch-petrographisch gehalten. — In einer Anzahl wertvoller Arbeiten sind aber einzelne Gebietsteile oder besondere geologische Formationen eingehend beschrieben worden.

Der sächsische Anteil unseres Gebiets wurde unter der Leitung von H. Credner durch die zweite sächsische geologische Landesaufnahme (1894–1897) untersucht (6a–d). Eine gedrängte Zusammenfassung der Ergebnisse gibt O. Friedrich (5a); den Granit und das Diluvium der Görlitzer Gegend behandelt O. Herrmann (8), das Diluvium des sächsischen Gebiets Ch. Maerz (14).

Die preussische geologische Landesaufnahme hat in der Oberlausitz ihre Arbeiten erst begonnen (Flinsberg, Lauban). Daher fehlt für den nördlichen Teil unseres Gebiets eine genaue Darstellung der hier weit verbreiteten und stellenweise sehr mächtigen diluvialen Ablagerungen. Anhangsweise sind sie behandelt von K. Pietsch (17) und B. Liebscher (13). Einen kleinen Teil der Neissewanne südlich von Görlitz hat E. Dathe (3) bearbeitet. Wichtig für die Erkenntnis der Talgestaltung sind auch die Arbeiten über die Tertiärformation von K. Priemel (18) und F. Glöckner (7).

Auf die Tektonik des Oberlausitzer kristallinen Schiefergebirges gehen E. Rimann (19) und H. Cloos (2) ein. Die neuesten Untersuchungen von Stenzel (Breslau) werden in den Abhandl. d. Preuss. Geolog. L.-Anstalt (Berlin) erscheinen.

a) Die Gesteinsarten und ihre Lagerung.

Den grössten Teil des Untergrunds des Neissetalgebiets zwischen Zittau und Görlitz erfüllt der Lausitzer Granit. Er gehört einem der gewaltigsten Granitmassive Deutschlands an, das sich als Uebergangsscholle zwischen dem varistischen Gebirge und den Sudeten (2 p 18) nordwestlich des Isergebirges bis an die Elbe oberhalb Riesa und im Norden bis ins Tiefland hinein erstreckt. Sein südlicher Rand wird im Elbeeinschnitt bei Tetschen und im Plauenschen Grunde bei Dresden sichtbar (12 II p 187; vergl. Profile 50, 51 u. 55). Der Granit des Lausitzer Massivs grenzt im Südosten an die Gneise, welche Iser- und Riesengebirge gürtelförmig umlagern. Im Süden des Zittauer Beckens schliessen sich die alten Schiefer an, die sich von der Schneekoppe und dem Ziegenrücken zum Jeschkengebirge hinziehen. (12 III p 6). Im Zittauer Gebirge sehen wir die Quadersandsteine der oberen Kreide zutage treten, welche von der Heuscheuer bis zum Elbtalschiefergebirge die Nordgrenze Böhmens begleiten. In der Görlitzer Gegend wird der Granit durch die kalmische und silurische Grauwackenformation abgelöst, von denen die letztere die Fortsetzung des altpaläozoischen sächsischen Schiefer-

gebirges bildet, das sich von Leipzig bis in die Gegend von Lauban erstreckt. (12 II p 54). Weiter nach Nordosten folgen die Ausläufer der Löwenberger Sedimentmulde. Das ganze Gebiet ist von zahlreichen Gang- und Eruptivgesteinen durchsetzt; von diesen können die Phonolithe und Basalte, welche die sanften Formen der Granitlandschaft beleben, als die Fortsetzung des böhmischen vulkanischen Mittelgebirges angesehen werden (12 III p 4). Die Quarz- und Porphyrgänge treten in unserem Gebiet oberflächlich weniger stark hervor als in anderen Teilen der Oberlausitz (vergl. 5a p 9). Der grösste Teil des Flachlandes ist mit Tertiär bedeckt; im Hügelland ist diese Formation meist an Mulden der tertiären Rumpffläche gebunden. Das Ganze wird von einer starken diluvialen Decke verhüllt, welche die Lage der Oberfläche des prädiluvialen Grundgebirges noch nicht überall erkennen liess (vergl. 6c p 8). Das Diluvium erfüllt neben den alluvialen Ablagerungen auch die Flusstäler.

In unserem Gebiet haben wir demnach zu unterscheiden:

Das kristalline Grundgebirge (Granit, Gneis, Glimmerschiefer),
Die Grauwackenformation,
Kreidesandsteine,
Gang- und Eruptivgesteine (wie Quarz und Basalt),
tertiäre, diluviale und alluviale Ablagerungen.

Im folgenden werden wir diese Gesteine und ihre Lagerungsverhältnisse im einzelnen nur soweit beschreiben, als sie für die Gestaltung des Neissetals und seiner Landschaften von Bedeutung sind.

Das kristalline Grundgebirge.

Der Lausitzer Granit kommt in drei Varietäten vor, deren Einfluss auf die Oberflächenform verschieden ist (vergl. 8).

Der mittelkörnige Granit (Gt) bildet den Hauptbestandteil des Massivs. In frischem Zustande ist er oberflächlich selten anzutreffen, da er von oben her zu einem lockeren Grus, der z. B. im Bohrloch (Bl.) der mechanischen Weberei Zittau 18 m mächtig ist (6a), und schliesslich zu Kaolin verwittert, z. B. am Bahnhof Leschwitz (17 p 99). Der mittelkörnige Granit findet sich vorwiegend im mittleren, nördlichen und östlichen Teil der Oberlausitz; er bildet u. a. den Untergrund der Stadt Görlitz und der Zittauer Gegend.

Der feinkörnige Granit tritt in grösseren Komplexen im Westen des Massivs auf (Valtenberg), in unserem Gebiet dagegen nur als Einlagerung oder als Ganggestein des Hauptgranits (Gt), so am südlichen Eingang des Hirschfelder Engtals auf dem linken Neisseufer (6c p 14).

Der grobkörnige Rumburger Granit (auf den Spezialkarten mit Gt_r bezeichnet), der in der Gegend von Rumburg westlich Zittau besonders häufig ist, ist im Neissegebiet nördlich des Zittauer Beckens, aber nicht in diesem selbst, weit verbreitet. Im Vergleich zu den anderen Arten des Granits ist er ausserordentlich leicht

zersetzbar (6 b p 4) und zeigt daher grosse Mengen von Verwitterungsschutt (6 c p 7). Im Granitriegel nördlich Hirschfelde ist dieser Granit, der an seinen hasel- bis wallnussgrossen Gemengteilen leicht kenntlich ist, durch Gebirgsdruck stark deformiert (5 a p 7/8; vergl. 2 p 20). Dies offenbart sich im Gestein durch Parallellagerung der Glimmerblättchen, wodurch dieser Granit Gneisen ähnlich sieht (6 c p 12). Die nach der Verfestigung des Granits noch stattgefundenen Bewegungen der Schollen zeigen meist nach NW verlaufende Friktionsstreifen an (6 c p 13; 2 Karte). Grössere Spalten sind mit Quarzmassen ausgefüllt. Im Bereich des Hirschfelder Engtals (s. T II) haben wir es also mit einem echten Trümmergestein zu tun. Die Zermalmungserscheinungen sind auf dem Bahnsteig der Haltestelle Rosental gut zu beobachten; sie treten aber auch noch weiter nördlich im Hauptgranit auf, wo z. B. bei Ostritz die Quarzmasse eines Ganges in prismatische Bruchstücke zerfallen ist (6 d p 5/6; vergl. 2 Karte).

Schliesslich seien noch die jüngeren, im Hauptgranit sitzenden Granitstöcke von Stolpen und Königshain genannt, von denen letzterer das nordwestlich Görlitz aufragende Königshainer Gebirge bildet (8 p 15/16).

Die Nordgrenze des oberflächlichen Auftretens des Granits in unserem Gebiet ist aus der Tafel II zu ersehen. Die Granitoberfläche stellt ein nach Norden zu von 300 m bis 200 m abdachendes hügeliges Plateau dar, in welches das Zittauer Becken und die Ostritz-Schönberger Mulde eingelassen sind. Im Zittauer Becken reicht die Granitoberfläche bis 67 m Meereshöhe hinab (Bl. mech. Web. Zittau, 6 a).

Die auf der Linie Reichenau—Friedland—Seidenberg—Lauban an den Granit grenzenden Gneise unterscheiden sich vom Granit im wesentlichen durch die parallele Lage der Glimmerblättchen. Gneis setzt die beiden nördlichen Kämme des Isergebirges zusammen und sein Vorland bis zur Linie Schönberg—Greiffenberg.

Der zum kristallinen Kern des Riesengebirges gehörige Isergebirgsgranit baut die beiden südlichen Kämme des Isergebirges auf; er ist durch seine grossen, hellfleischroten Feldspatkrystalle ausgezeichnet, in denen wir eines der Leitgerölle des Neisseschotters erkennen werden (19 p 492; 6 c p 31; 6 d p 24).

An den Isergebirgsgranit und die ihm vorgelagerten Gneise schliessen sich im Südwesten die Glimmerschiefer des Jeschkengebirges an (5 a p 5; 12 II p 49 ff.; 6 a p 4); die sehr alten Tonschiefer und Phyllite begrenzen das obere Neissetal und reichen, dem Granit ausweichend, bis in die Gegend von Spittelgrund südlich Zittau. Von hier aus bilden Sandsteine den Südrand des Zittauer Beckens. Auch die Jeschkenschiefer und -quarzite geben charakteristische Leitschotter für das Neissetal ab (6 c p 31).

Die Kreidesandsteine.

Das Zittauer Gebirge (5 a p 12; 12 II Abschn. V; 6 a) besteht aus 400 m mächtigen mittelkörnigen Quadersandsteinen der oberen Kreide, deren Quarzkörnchen durch eine tonige, gelegentlich auch kalkartige Masse verkittet sind. Im ersteren Falle ist der Sandstein stellenweise so weich, dass er mit den Fingern abgebröckelt werden kann; die mannigfaltigen Verwitterungsformen des Sandsteingebirges zeigen die im allgemeinen geringe Widerstandsfähigkeit des Gesteins (5 a p 15; 6 a p 19 ff.). Nur da, wo der Quader durch Kieselsäure verquarzt ist, wie am Südrand des Zittauer Beckens (Oybin, Johnsorf), ist er widerstandsfähiger. Während im Innern des Sandsteingebietes die Bänke nahezu horizontal lagern, sind sie an der Grenze gegen den Granit steil aufgerichtet; hier liegt die westnordwestlich gerichtete sogenannte Lausitzer Hauptverwerfung, an welcher der Granit über den Sandstein emporgehoben wurde (6 a; Beschreibung s. 5 a p 15 ff. und 12 II Abschn. VI; vergl. Prof. 43 ebenda). Die gefalteten Sandsteine wurden mit Kieselsäure infiltriert und gehärtet. Ueber dem emporgehobenen Granit wurde der Sandstein abgetragen; schwache, noch dazu nicht einmal sichere Spuren des Kreidesandsteins sind bei Altwarnsdorf erhalten (5 a p 11 u. p. 15). Im Norden unseres Gebietes treten wieder Sandsteine der oberen Kreide auf (nordöstlich Penzig). Diese westlichen Ausläufer der Löwenberger Kreidemulde reichen bis über die Neisse hinüber in die Gegend von Rothenburg O.-L. (13 p 31; 17 p 114).

Die Grauwackenformation.

Nördlich Görlitz taucht das kristalline Gebirge unter kulkulmischen und silurischen Grauwacken unter. Hier sind, besonders deutlich auf dem linken Neisseufer, mehrere nordwestlich streichende Zonen erkennbar (17 p 81 ff.). Dem Granit benachbart liegen Grauwacken (g), deren Alter durch Pietsch (17) als kulkulmisch bestimmt wurde und die u. a. am Rabenberg in Görlitz und am Jäckelsberg bei Moys aufgeschlossen sind. Stellenweise gehen die Grauwacken in ziemlich weiche Tonschiefer über, so im Talkessel nördlich Görlitz (17 p 87). Die an den Granit grenzenden Partien sind nicht nur in ihrer Lagerung, die in dem ganzen Gebiet überaus kompliziert ist, stark gestört, sondern auch kontaktmetamorphisch beeinflusst (8 p 16; 17 p 102 ff.). Die bis zu 2 Kilometer breite Kontaktzone, in der das Gestein im Gegensatz zum dynamometamorphisch veränderten Granit des Hirschfelders Riegels teilweise umkristallisiert und gehärtet ist, schneidet das Stadtgebiet von Görlitz so, dass der nordöstliche und der nördliche Teil der Stadt auf der Kontaktgrauwacke, der westliche und der südliche Teil auf dem Lausitzer Granit liegen (s. T. II).

An diese Zone schliesst sich nördlich eine genau nach NW streichende, im Landschaftsbild als eine Reihe von Höhen (Galgen-

berg usw.) scharf hervortretende Zone von Grauwackenkonglomeraten an (17 p 83/84 u. p 92). Die etwa nussgrossen, durch sandsteinartigen Zement verkitteten Konglomerate bilden ein leicht zerstörbares Gestein mit steinigem, unfruchtbarem Boden. Dass sich diese Zone trotzdem über ihre Umgebung erhebt, ist auf die Auswaschung der feineren Bestandteile und Anhäufung der schwerer zu transportierenden Gerölle zurückzuführen.

Zu dieser Zone zieht parallel ein schmaler Streifen von hochgradig kristallinen Kalksteinen (17 p 70); sie erstrecken sich von Hennersdorf bis Rengersdorf (am Schöps) und sind zwecks technischer Verwertung vielfach aufgeschlossen, westlich der Neisse in den Ludwigsdorfer Brüchen, rechts des Flusses in den aufgegebenen, von Teichen erfüllten Brüchen an den Teufelssteinen.

Auf diese Kalksteine, die stellenweise mit Tonschiefern verbunden sind, folgen nach Norden zu die obersilurischen Schichten; in recht verwickelter Lagerung wechseln mannigfaltig Grauwacken, Kiesel- und Tonschiefer und ähnliche Gesteine miteinander ab, von denen im Neissegebiet die Grauwacken vorherrschen.

Die Gang- und Eruptivgesteine.

Von den älteren Eruptivgesteinen sind die zahlreich vorkommenden Diabase und Diorite (vergl. 17; Karten 6), deren Bildung in devonischer Zeit grösstenteils beendet war (12 II p 83), für die Gestaltung des Neissetals ohne Belang. Dagegen üben die im Rotliegenden emporgerungenen Quarz- und Porphyrmassen stellenweise einen beachtenswerten Einfluss aus. Bei dem Kloster Mariental zieht sich ein 100 m mächtiger Quarzgang quer über das Neissetal; seine überhängende Wand ist am linken Ufer direkt am Kloster sichtbar (5a p 10; 8 p 16). Mit dem Neissetal unmittelbar südlich des Klosters gleichgerichtet liegt senkrecht zu jenem Gang auf dem linken Ufer ein Quarzporphyrgang. Im übrigen sind in dem Gebiet des deformierten Granits zahllose Quarzvorkommen festgestellt. Auch die Teufelssteine bei Hennersdorf sind Quarzfelsen, die als Härtinge die Umgebung überragen.

Die in unserem Gebiet allenthalben auftretenden jungvulkanischen Gesteine, meist Basalt und nur im Süden (z. B. am Kottmar, Hochwald und Lausche) gelegentlich Phonolith, geben der Landschaft der Oberlausitzer Hochfläche ihr charakteristisches Gepräge. (Die Basalte westlich der Neisse hat Möhl 1875, die östlich der Neisse P. Krusch 1894 beschrieben). Die Landeskrone bei Görlitz und die Grunaer Berge gehören zu den nördlichsten Basaltvorkommen im ostelbischen Deutschland. Der Leubaer und der Bohraer Berg stellen, wie aus der senkrechten Säulenstellung hervorgeht, Basaltdecken dar; letzterer bildet oberhalb Radmeritz den Steilhang des Wittigtals (6 d p 10). Ebenso ist der Hutberg bei Ostritz eine 600 m lange, 15 m breite und 10 m starke Basaltdecke (6 d p 11). Aus Basalt bestehen auch die meisten Kuppen im Innern

der Ostritz-Schönberger Mulde, u. a. Schönberg, Thielitzer Weinberg, Köslitzer Berg. Das Zittauer Becken ist umgeben von Basaltdecken und -kegeln. Die Decken sind hier meist zerstört und nur noch im westlichen (Oderwitzer) Seitenbecken zusammenhängend.

Die tertiären Ablagerungen.

Die von den bisher genannten mehr oder weniger festen Gesteinen gebildete tertiäre Rumpffläche wird bedeckt von verhältnismässig lockeren Ablagerungen.

Die Tertiärschichten im Norden unseres Gebietes sind ein Teil der Braunkohlenformation des norddeutschen Flachlandes. Die autochthonen (13 p 36) Braunkohlen in diesen grösstenteils sehr mächtigen Schichten hängen mit den allochthonen Braunkohlen des Hügellandes nicht zusammen (18 p 41 ff; 16 II p 383); diese lagern vielmehr in muldenförmigen Vertiefungen der Rumpffläche (13 p 38; 18 p 72).

In der ausgedehnten flachen Ostritz-Schönberger Mulde bilden die tertiären Ablagerungen ein zusammenhängendes Ganzes, wenn auch in der Moys-Hermsdorfer Gegend Grauwacken- und Basaltrücken eine Trennung zu bewirken scheinen (18 p 10). Braunkohlenflöze finden sich in abbauwürdiger Stärke in „Spezialmulden“ (18), die nach den Orten Berzdorf-Schönau, Moys, Hermsdorf-Schönbrunn u. a. benannt werden. Die Braunkohlen, neben denen mächtige Lagen von Sand und Ton auftreten, sind nach Priemel, der diese Vorkommen beschrieben hat (18), zumeist allochthoner Entstehung und untermiozänen Alters (18 p 72.)

In einzelnen flachen Mulden des Görlitzer Granitplateaus liegen tertiäre Sande und Tone, so bei Rauschwalde in 220 m und in Seitenbuchten des Görlitzer Neissetals im Stadtgebiet in 190—210 m Meereshöhe (24).

Für die Frage der Gestaltung des Neissetals kommt dem Tertiär am Nordhange des Hirschfelder Granitriegels besondere Bedeutung zu. Auf der Hochfläche des Riegels selbst liegen vielfach tertiäre Sande und Tone (18 p 56); sie sind u. a. im Eisenbahneinschnitt bei Rusdorf in 240—250 m Meereshöhe aufgeschlossen (6c Karte). Im Pliessnitztal (Berzdorfer Revier) liegt das Tertiär mit über 30 m mächtigen, stark gefalteten Flözen in einer tiefen Granitrinne (18 p 12 u. 22), deren Sohle bei keiner der 200, bis über 150 m tief getriebenen Braunkohlenbohrungen erreicht wurde (Briefl. Mitt. d. Dir. d. Braunkohlenwerkes Berzdorf, Jan. 1924; vgl. 6d p 16 und Profil 3). Die Sande und Kiese enthalten Geröll, das insgesamt auf Jeschken- und Isergebirge als Ursprungsgebiet hinweist (6d p 15); diese Leitschotter bilden die Grundlage der geologischen Beweisführung für die tertiäre Gestaltung des Neissetals. Die tertiären Ablagerungen von Reutnitz und Wanscha liegen je in einer nach Norden offenen, granitenen Wanne; auch hier zeigt

das 10 m starke Braunkohlenflöz in seiner Lagerung Störungen, die eine posttertiäre Stauchung wahrscheinlich machen (6d p 19).

Das Tertiär von Weigsdorf im Wittigtale (vergl. 18 p 56; 5a p 32) bildet den Uebergang zu der Braunkohlenformation des Zittauer Beckens. In diesem liegen zahlreiche (Bl. Römer bei Olbersdorf 41) Braunkohlenflöze übereinander (7 p 22). Die Braunkohlen sind hier wohlgeschichtete Anhäufungen von z. T. riesigen, horizontal gelagerten Baumstämmen ohne Aeste, Zweige und Wurzeln. In jedem Flöz lagern zuunterst die feineren Pflanzenteile und darüber die entästeten Stämme. Diese Lagerungsverhältnisse beweisen, dass die Stämme nicht an Ort und Stelle gewachsen sein können, sondern periodisch als Treibholz angeschwemmt worden sind (6a p 44/45; 6c p 23). Die Braunkohlen des Zittauer Beckens sind somit ausschliesslich primär-allochthon. Neben den Braunkohlen setzen graue Tone und weisse Sande, die durch ihre Farbe leicht von den gelben diluvialen Kiesen zu unterscheiden sind, die Formation zusammen. Auch diese Ablagerungen liegen in vielen wenig gestörten (z. B. bei Hirschfelde schwach gefalteten) Schichten übereinander (s. Profile in 6a u. 6c; 6a p 45; 6c p 23; besonders 7 p 22). Die untere Stufe bilden die Tone mit den Flözen, die obere die Sande, deren Material dem Lausitzer Granit, den Kieselschiefern des Jeschkengebirges, dem Quadersandstein und dem Isergebirgsgranit entstammt (6a p 22 u. 24); auch diese Sande werden uns als Leitschotter dienen. Der feste Untergrund, der aus Granit und basaltischen Decken besteht (7 p 20/26) und eine nach Süden zu sich neigende Mulde bildet (6c p 24 u. 27; 7 p 29), wurde im Innern des Zittauer Beckens nur an zwei Stellen erbohrt: Westlich Zittau bei der mechanischen Weberei (231 m) in 164 m Tiefe = 67 m Meereshöhe und im unteren Kippertal östlich Hirschfelde (220 m) in 110 m Tiefe (Briefl. Mitt. d. Dir. d. staatl. Braunkohlenwerkes Hirschfelde, Jan. 1924). Die ursprüngliche Mächtigkeit der tertiären Ablagerungen im Zittauer Becken beträgt mindestens 180 m, sodass einst die Tertiärformation hier bis etwa 300 m Meereshöhe, bezogen auf heutige Höhenverhältnisse, reichte (6c p 23). An die einstige Mächtigkeit erinnert noch die Höhe des aus Tertiär und Diluvium aufgebauten (6c Karte) Hartberges (293 m) zwischen den Talwannen der Neisse und der Kipper, in denen die oberen Tertiärschichten der Erosion zum Opfer gefallen sind.

Während im Zittauer Becken einschliesslich des Oderwitzer Seitenbeckens nur die miozäne Formation auftritt (6b p 25), findet sich westlich davon in der Gegend von Warnsdorf noch die oligozäne Braunkohlenformation, die hier von Basaltdecken und -tuffen überlagert ist und deren Braunkohlen vielfach verkohlt sind (5a p 22; 12 III p 140). Da am Rande des Zittauer Beckens die miozäne Braunkohle ohne jede Kontakterscheinung auf dem Basalt aufliegt (Profil 5c), folgt, dass

die Basalterruptionen nach der Ablagerung der oligozänen Braunkohlenformation, aber noch vor dem Miozän stattfanden.

Die diluvialen Ablagerungen.

Im Vergleich zu den älteren Formationen nimmt das Diluvium insofern eine Sonderstellung ein, als die diluvialen Ablagerungen das gesamte Gebiet bis zu einer Meereshöhe von fast 500 m bedecken und die Diluvialzeit als die jüngste erdgeschichtliche Vergangenheit von entscheidendem Einfluss auf die heutigen Oberflächenformen, besonders des Tieflandes (13 p 43), gewesen ist.

Man teilt die diluvialen Ablagerungen ein in Höhen- und in Tal diluvium (vergl. 14). Zum ersteren gehören die präglazialen Schotter, wenig geschichtete, gerundete Gerölle ohne nordisches Material, die direkt auf dem Tertiär liegen. Es sind Absätze der Gewässer, die in posttertiärer Zeit vor der Vereisung des Gebiets (8 p 30), vielleicht schon im Pliozän (13 p 42), flossen. Vermutlich gehören einzelne Schottervorkommen bei Reichenau zu dieser Art, die sonst hauptsächlich in der Westlausitz und im Flachland verbreitet ist (14 p 6; 13 p 42; die prätektonische Ilmterrasse ist präglazial; Soergel, 21 b p 326).

Die Grundmoräne des Inlandeises bildet ein sandiger, z. T. toniger Lehm mit zahlreichen nordischen Geschieben. Dieser Geschiebelehm (auf der geol. Spezialkarte mit d_2 bezeichnet) ist besonders in der Löbauer Gegend und am Kottmar erhalten, liegt aber auch im Neissetalgebiet häufig unter den jüngeren diluvialen Bildungen. Es ist bisher nicht einwandfrei gelungen, in unserem Gebiet eine ältere und eine jüngere Grundmoräne nachzuweisen (vergl. 8 p 4; 14 p 6; Meyer, mdl. Mitt. u. N. Görl. Anz. 27. 5. 23). Nach Credner kommt im Freistaat Sachsen und damit in der Oberlausitz nur ein und zwar der Haupteiszeit angehörender Geschiebemergel vor (vergl. 25 p 371). Die von Olbricht (15a u. 15b u. N. Görl. Anz. 12. 4. 23) in den nordwestlich von Görlitz aufgeschlossenen Rudolphschen Kiesgruben als ältere Grundmoräne angesprochene Packung ist ganz lokal auf wenige cbm beschränkt und offenbar auf Manganverkittung des Kieses zurückzuführen. Herr hat in einem 2 Kilometer nordwestlich gelegenen Aufschluss nur eine Grundmoräne festgestellt (mdl. Mitt.).

Der Geschiebemergel wurde grösstenteils ausgewaschen in sandig-kiesige und in tonige Bestandteile; erstere bilden die altdiluvialen Schotter der Hochfläche (d_1) — Schmelzwasserkies nach Soergel (21b p 9) —, letztere den Bänderton (dt). Die altdiluvialen Schotter, deren Verbreitung uns Aufschluss geben kann über den Lauf der Schmelzwässer des Inlandeises, zeichnen sich durch grossen Steingehalt und eine wirre Kreuzschichtung aus. Sie steigen am Kottmar bis 470 m empor und sind auf der Oberlausitzer Hochfläche weit verbreitet. Zusammenhängende Komplexe

von grösserer Mächtigkeit, z. B. nördlich Zittau 30 m (5a p 35), bilden sie u. a. zwischen Mandau- und Pliessnitztal nördlich Oderwitz und zwischen oberem Kipper- und Wittigtal nördlich Reichenau. Bemerkenswert ist auch die starke Anhäufung der altdiluvialen Schotter im unteren Kippertal und bei Hirschfelde (vergl. 6c Karte). Westlich Görlitz liegen solche Schotter, bei denen die Einlagerung von Bänderton gut zu beobachten ist (15a; vergl. 5a p 34), in 230—240 m Meereshöhe. Altdiluviale Schotter setzen auch die flachen nördlich Sohra aus dem Kesselbachtal aufsteigenden Hügel zusammen, wo sie auf den hier weit verbreiteten tertiären Tonen auflagern.

In den Tälern der Neisse und ihrer Nebenflüsse liegen die zum Taldiluvium gehörigen älteren Flusschotter (d_3), welche die obere Terrasse aufbauen. Es sind gut geschichtete gelblich-braune Sande und Kiese, die immer vollkommen schmutzfrei sind und viel nordisches Material enthalten. Charakterisiert sind sie durch gut gerundete Gerölle aus dem Oberlauf der Flüsse; so führen die Mandauschotter Gerölle von Basalt und Phonolith, die der Kipper und Wittig die bis zollgrossen hellfleischroten Feldspate des Isergranits, während in den Neisseschottern zu jenen Geröllen noch viel Kieselschiefer und Quarzite aus dem Jeschkengebirge kommen (6c p 3; 6b p 56; 17 p 122 ff). Die Grösse der Gerölle entspricht im grossen ganzen derjenigen der Gerölle des heutigen Flussbettes an dem gleichen Querschnitt. Die älteren Flusschotter besitzen in der Neissewanne bei Hirschfelde, besonders auf dem linken Ufer, grosse Verbreitung. Im Hirschfelder Engtal sind ihre Reste geologisch nachgewiesen (6c Karte). In der Radmeritzer Wanne finden sie sich in grösseren Komplexen vorzugsweise auf dem westlichen Ufer; an der rechten Talböschung treten hier vielfach die altdiluvialen Schotter (d_1) zutage, so im Leschwitzer Talkessel oberhalb der Rotwassermündung. Im Rotwassertal lassen sich die d_3 -Schotter flussaufwärts bis oberhalb Thielitz nachweisen; in ihrer Zusammensetzung sind sie hier denen der Wittig nicht unähnlich, nur treten die Feldspate des Isergranits zurück. Aus gleichem Material bestehen auch die Schotter, die sich in der flachen Rinne zwischen Moys und Hermsdorf in rund 200 m Meereshöhe finden (s. T III; 17 p 127). Nach Pietsch (1909; 17) fehlen die älteren Flusschotter im Görlitzer Neissetal: doch dürften manche der Sande, die in den Ergebnissen der anlässlich der Anlage der Kanalisation vom städtischen Tiefbauamt 1911/12 vorgenommenen Bohrungen als „Sand und Kies“ bezeichnet sind (24), zu dieser Schotterart zu gehören. Dicht unterhalb Görlitz bauen die älteren Flusschotter wieder die obere Terrasse auf (T III; 17 Karte) und begleiten das Hennersdorfer Wasser bis oberhalb Hennersdorf. In der an den Teufelssteinen beginnenden Penziger Talwanne sind sie häufig am vorderen Rande der oberen Terrasse aufgeschlossen.

Die bisher erwähnten diluvialen Ablagerungen werden von der diluvialen äolischen Deckschicht (d_4 ; Name von O. Herrmann; vergl 8 p 27/31) überzogen, die im Hügelland als echter Löss, im Flachland als Decksand ausgebildet ist; Löss und Lösslehm bedingen die Fruchtbarkeit der Talränder in der Gegend von Zittau und Ostritz. Für die Frage der Talbildung ist wichtig, dass die Deckschicht, die stets den Untergrund diskordant überlagert, noch die älteren Flusschotter bedeckt, dagegen nicht mehr das jüngere Taldiluvium (vergl. 14 p 21/22).

Dieses besteht in seinen unteren Lagen aus Talkies (dak), in den oberen Schichten aus Tallehm (dal). Ersterer setzt sich aus demselben Material wie die älteren Flusschotter zusammen, ist aber im Gegensatz zu diesen locker, unrein und schmutziggelb. Er ist nach den Talgehängen zu häufiger, während in der Mitte des Tales der Tallehm überwiegt. Aus diesem ragt stellenweise buckelartiger Talkies heraus (vergl. Karten 6d und 6c). Das jüngere Taldiluvium besitzt in den breiten Talwannen der Neisse und der Kipper grosse Verbreitung; es ist als untere Terrasse in die älteren Flusschotter eingeschachtelt (vergl. 17 p 130/131). Die gegenseitige Lage der Flusschotter ist aus dem Profil der geol. Spezialkarte, Sekt. Hirschfelde—Reichenau (6c), und aus dem auf S. 66 beigefügten Profil (Fig. 1) zu ersehen, das auf Grund der Bohrungen Dathes in der Neissewanne südlich Görlitz gezeichnet ist. Beachtenswert ist, dass im Zittauer Becken das jüngere Taldiluvium (dak) im mittleren Teil der Wanne direkt auf dem Tertiär liegt, während es in der Radmeritzer Neissewanne durch die älteren Flusschotter (d_3) von den tertiären Ablagerungen (t) getrennt ist (Fig. 1).

Die alluvialen Ablagerungen.

In den Flusstälern liegt auf dem Taldiluvium zunächst Kies und Sand (as) und darüber lössähnlicher Auenlehm (al), der durch die auf ihm wachsende Grasdecke („Flussaue“) bald in humosen Wiesenlehm übergeht. Diese alluvialen Sedimente füllen die in das jüngere Taldiluvium eingeschnittene Rinne nicht völlig aus, sodass die Flussaue im allgemeinen 2—5 m unter der Oberfläche der oberen Terrasse liegt. Aus alluvialen Sanden baut sich u. a. die schmale Landzunge zwischen Neisse und Weinlache und die in ihrer Fortsetzung liegende Neisseinsel am Eingang des Görlitzer Engtals auf. Alluvial ist auch die Humusanreicherung der Oberflächenschicht des Bodens, die auf undurchlässigem Untergrund, z. B. auf tertiären Tonen, besonders stark ist, so in der Gegend von Penzig. Westlich der Neisse tritt stellenweise Raseneisenerz auf (13 p 64/65). Dünenbildungen zeigt das Talsandgebiet nördlich von Penzig (17 p 131).

Der innere Bau unseres Gebietes zeigt, dass die heutigen Oberflächenformen das Ergebnis eines langen Entwicklungsprozesses

sind, der sich aus den geologischen Verhältnissen des Gebietes und denen seiner Umgebung ableiten lässt. Es werden allerdings einzelne Unklarheiten so lange bestehen bleiben, bis eine neuere geologische Spezialuntersuchung und -kartierung des Gebietes stattgefunden hat.

b) Die erdgeschichtliche Entwicklung des Neissetalgebiets.

Die ältesten Ablagerungen unseres Gebietes sind Sedimente des grossen mitteleuropäischen Silurmeeres (16 p 142/143), nämlich die in Küstennähe gebildeten Quarzite (16 p 79) und die in tieferem Meer abgesetzten obersilurischen Grauwacken, Kieselschiefer und Kalksteine (17 p 41 ff.). Infolge starker tektonischer Vorgänge wurden diese Sedimente steil aufgerichtet; zahlreiche Diabase weisen auf die im Silur tätigen vulkanischen Kräfte hin (17 p 70). Nach der Hebung des Landes trat am Ende des Silurs das Meer von unserem Gebiet zurück; daher fehlen die devonischen Ablagerungen hier völlig, und auf den silurischen Gesteinen liegen unmittelbar unterkarbonische Bildungen auf (17 p 81). An den im Devon trocken liegenden Landmassen vollzog sich durch Verwitterung und Denudation eine starke Schuttbildung, bis zu Beginn des Karbons das Meer wieder vordrang. In diesem wurde das aufgearbeitete und eingeschwemmte Material als die kulmische Grauwackenformation abgelagert. Noch im Karbon setzte die varistische Faltung ein, durch welche die Schichten einschliesslich der kulmischen zusammengebogen wurden, sodass sie in sudetischer Richtung nach NW streichen und nach NO zur alten russischen Tafel hin einfallen. Der gewaltige Granitlacololith (genauer Batholith; vergl. 23 p 739), der das Oberlausitzer Massiv bildet, drang empor und kristallisierte die an ihn stossenden Kulmgrauwacken um. Das zunächst noch mit den älteren Sedimenten bedeckte Massiv hat nach Cloos (2) niemals den Kern oder die Achse eines Hochgebirges gebildet (2 p 18 ff. u. p 104), sondern nur die Lücke ausgefüllt, die dadurch entstand, dass das varistische Gebirge hier infolge des von der nordöstlich gelegenen russischen Tafel ausgehenden Seitendruckes in die sudetische Richtung umbog. Die bei der Auffaltung in den Schiefeln entstandenen Risse wurden durch Quarz ausgeheilt (Jeschken, Teufelssteine; 17 p 108; 5a p 5). Nachträglich drangen der Stockgranit von Königshain und eine grosse Anzahl von Ganggesteinen auf, welche die im Hauptgranit entstandenen Spalten ausfüllten (17 p 94; 13 p 26; 2 Karte); denn bei der Verfestigung des Granits stellten sich Druckwirkungen ein, die Spaltenbildung und stellenweise sogar eine Zermalmung des Gesteins zur Folge hatten (z. B. nördlich Hirschfelde).

Die in der karbonischen Faltungsperiode emporgehobenen älteren Schichten wurden abgetragen und dadurch der Granit freigelegt. Im Rotliegenden war die südliche Oberlausitz sicher Festland und das Meer reichte von Norden her lagunenartig in

das Gebiet herein (16 p 146; Absätze z. B. bei Wünschendorf a. Qu.). Das Zechsteinmeer dagegen scheint weiter nach Süden vorgedrungen zu sein (Zechsteinvorkommen im Kesselbachtal; 17 p 114; 13 p 29). Im Rotliegenden fanden auch Eruptionen statt, deren erstarrtes Magma als Porphyry besonders in der Grauwackenzone anzutreffen ist (13 p 28). Das Triasmeer erreichte den Norden unseres Gebietes (Buntsandstein bei Penzig; 17 p 114). Da das Meer bald zurückwich und die Oberlausitz dann trocken lag, fehlen hier die Glieder des Jura und der unteren Kreide. Erst die oberkretaceische Transgression, die den grössten Teil des nördlichen Mitteleuropa überflutete, schuf wieder gewaltige Mengen von Sedimenten, die uns als Kreidesandstein erhalten sind (5a p 11; 13 p 30). Das nördliche Vorkommen gehört zur Löwenberger „Kreidemulde“, das südliche, für die Frage der Gestaltung des Neissestals wichtige zu den Absätzen des böhmischen Kreidemeeres. Obwohl nur noch spärliche Reste des Quadersandsteins auf dem Oberlausitzer Granit vorhanden sind (vergl. 8 p 6; 5a p 11), darf auf Grund der oben (S. 47) erwähnten Cloos'schen Feststellung angenommen werden, dass das Oberlausitzer Granitmassiv vom Kreidemeer bedeckt war und dass nach dem allmählichen Zurücktreten des Meeres seine Ablagerungen wieder vom Granit entfernt worden sind.

Die nun beginnende Tertiärzeit ist charakterisiert durch die Wiederholung (2 p 101) der tektonischen Vorgänge des Karbons und die damit verbundenen Eruptionen der jungvulkanischen Magmen (Basalt und Phonolith), sowie durch die Ablagerung des Materials der Braunkohlen. Durch die gebirgsbildenden Kräfte des Tertiärs wurden die Alpen gefaltet und die deutschen Mittelgebirge unter grossen Störungen in der Lagerung der Schollen zerbrochen. Unser Neissegebiet liegt gerade in der Kreuzung zweier ausgedehnter Dislokationslinien, der sudetischen und der erzgebirgischen Bruchlinie; einen Teil der ersteren stellt die Lausitzer Hauptverwerfung dar, durch die der Oberlausitzer Granit um 200—300 m relativ zum Quadersandstein emporgehoben wurde (6a; p 15 ff; 12 II Abschn. VI). Kleinere Brüche hat Rimann (10) aufgezeigt, besonders im Wittiggebiet (s. 19 Karte). Als eine nordsüdlich gerichtete Verwerfung ist danach das Quertal der Wittig unterhalb Friedland anzusehen; ebenso wird von Rimann eine Bruchlinie längs des Hirschfelder Engtals vermutet, obwohl hier keine Anzeichen für eine solche festzustellen waren (5a p 9). Nach Meyer (N. Görl. Anz. vom 27. 5. 23 und mdl. Mitt.) „ist die gesamte Görlitz-Zittauer Senke und somit auch das Neissestal in diesem Abschnitt in der jüngeren Tertiärzeit (Miozän) durch Einbruch („Grabenversenkung“) entstanden“. Das Zittauer Becken ist im Gegensatz zum Hirschberger Kessel des Riesengebirges, den Cloos mittels der granittektonischen Methode zur Untersuchung von Tiefengesteinen als eine primäre Vertiefung des Granitmagmas nachgewiesen hat

(2 p 26/27), dem zahlreichen Auftreten jungvulkanischer Gesteine an den Beckenrändern (T. II) und dem Verlauf der tektonischen Linien (2 Karte) zufolge als ein tertiäres Einbruchsgebiet anzusprechen (vgl. 12 III p 21; auch Pietsch, Herr mdl. Mitt.). Die neuesten im Druck befindlichen Untersuchungen von Stenzel-Breslau scheinen diese Auffassung zu bestätigen (Cloos, mdl. Mitt.), die zugleich das Fehlen oligozäner Ablagerungen im Zittauer Becken erklärt: Der Einbruch erfolgte, ebenso wie die Eruption der Basalte, (vgl. S. 43) nach dem Oligozän, aber noch vor der Ablagerung der miozänen Braunkohlenformation. Auch der südlichste Teil der Ostritz-Schönberger Mulde (Berzdorfer Revier; vgl. S. 42), deren Entstehung Priemel (18 p 11) als zweifelhaft hinstellt, ist wahrscheinlich auf Einbruch zurückzuführen. Dagegen ist, wie später (II 3-4) gezeigt werden wird, das Neissetal selbst nicht tektonischer Entstehung.

Im Oligozän wurden die abgetragenen Massen des Sandsteins und des Granits, sowie Hölzer in Mulden des Gebirges westlich von Zittau abgesetzt und von vulkanischen Tuffen und Deckenergüssen überlagert. Im Miozän wurden dann Sande, Tone und Treibhölzer im Zittauer Becken, das damals in der durch Bohrungen leidlich (s. o. S. 43) erkannten heutigen Gestalt sicher vorhanden war, sowie in den Mulden nördlich davon abgelagert. Bis an den Rand der Oberlausitzer Hochfläche breitete sich von Norden her die Sumpflandschaft aus, in der die autochthonen Braunkohlen, der Torfbildung analog, entstanden. Auf das Klima der Tertiärzeit kann aus der Verteilung der die Braunkohle zusammensetzenden Organismen geschlossen werden (Untersuchungen in der Grube Ilse; danach nahm im Tertiär die Feuchtigkeit mit der Zeit ab (Herr, mdl. Mitt.). Die tertiären Entwässerungsverhältnisse werden wir noch besonders zu erörtern haben (Abschn. II 2).

Zu der Verminderung der Feuchtigkeit gesellte sich am Ende des Tertiärs eine Erniedrigung der Temperatur. Von den skandinavischen Gebirgen breitete sich das Eis über das norddeutsche Tiefland bis an und z. T. in die deutschen Mittelgebirge aus. Unser Gebiet war damals bis fast 500 m Meereshöhe — bezogen auf die heutige Höhenlage — mit einer geschlossenen als „Inlandeis“ bezeichneten Eismasse bedeckt, deren Grundmoräne die damalige Landoberfläche in grosser Mächtigkeit verhüllte (vergl. 25). Der verhältnismässig weiche tertiäre Untergrund wurde durch den Druck des nach Süden fliessenden Gletschereises gestaucht und stellenweise die Grundmoräne mit den oberen Tertiärschichten verknüpft (z. B. bei Hermsdorf; 18 Abb. e u. f; 14 p 11). Hartes Gestein wurde durch das im Eis mitgeführte eckige Gesteinsmaterial geschrammt und gekritzelt (vergl. 14 p 9); doch fehlen solche Gletscherschliffe in den Engtälern der Neisse gänzlich. Als das Eis abschmolz, durchfluteten die Schmelzwässer die Moränenlandschaft: sie arbeiteten in grossen Zügen das heutige Relief

der Landoberfläche heraus, das im Tieflande fast ausschliesslich diluvialen Ursprungs ist. Man nimmt jetzt allgemein drei solcher Vereisungen Norddeutschlands an, die gewöhnlich als erste, zweite und dritte Eiszeit bezeichnet und als getrennte, durch wärmeres Klima unterbrochene Perioden angesehen werden (vergl. 25 p 318 ff.; 21 b p 316/317). Diese Dreiteilung stellt freilich nur einen rohen Rahmen für die zahlreichen Oszillationen dar (21 b p 5). Ob die erste Vereisung die Oberlausitz erreicht hat, ist sehr zweifelhaft (vergl. 8 p 4; 14 p 6; 12 II p 159 ff; Meyer, N. Görl. Anz. Februar und Mai 1923; anders Olbricht, 15a u. b und N. Görl. Anz. 18. 4. 23; die Literatur für Schlesien und Sachsen findet sich in 25 p 359/362). Nach Credner war die Oberlausitz nur in der Haupteiszeit vom Inlandeis bedeckt (25 p 371). Die erste Vereisung löste die neuerdings von Soergel (21 b) untersuchten diluvialen Krustenbewegungen aus, nämlich nordwärts kippende Hebungen der Schollen in den südlichen Randgebieten und Absinken des norddeutschen Vereisungsgebietes (Diluviale Depression; 25 Tafel 14). Ob erstere in unserem Gebiet stattgefunden haben, kann, da präglaziale Terrassen hier fehlen, durch Terrassenuntersuchungen, wie z. B. bei der Ilm in Thüringen (21 b p 326), nicht entschieden werden. Möglicherweise stehen die posttertiären Stauchungen (S. 43) der Braunkohlenflöze nördlich des Hirschfelder Riegels mit diesen diluvialen Krustenbewegungen im Zusammenhang. Bei der zweiten oder Hauptvereisung, wobei dieser Name nicht besagen soll, dass diese Eiszeit überhaupt die ausgedehnteste war, was nach früheren Funden zwar wahrscheinlich, aber nach neueren Ergebnissen nicht sicher erwiesen ist (25 p 368), reichte das Inlandeis im oberen Neissegebiet bis Lückendorf (s. T. II). Für die Untersuchung der Gestaltung des Neissetales, für die somit nur die ‚posttektonischen‘ (Soergel, 21 b p 326) Terrassen in Frage kommen, ist es wesentlich, dass nach der Haupteiszeit eine nochmalige Vereisung unseres Gebietes nicht eingetreten ist, sodass nach dem Abschmelzen des haupteiszeitlichen Inlandeises die Ausbildung der heutigen Talformen einsetzen konnte. Eine möglicherweise der Hauptvereisung vorausgegangene Vereisung unseres Gebietes ist daher für die Talbildung gleichbedeutend mit einer längeren Wirkung der Hauptvereisung, sodass wir bei unserem Problem von einer Vereisung des Neissetalgebietes sprechen dürfen. Im Gegensatz zur ersten Vereisung ist die dritte oder, wie wir sie nach der Lage ihrer Endmoränen an der Nordgrenze Schlesiens auch nennen wollen, Grünberger Vereisung Norddeutschlands nicht ohne Einfluss auf die Talformen unseres Gebietes geblieben; sie brachte u. a. dem Oberlausitzer Hügelland — vorzugsweise dem Streifen zwischen den Klöstern Marienstern bei Kamenz und Mariental bei Ostritz — die fruchtbare Lössdecke (vergl. 25 p 240 ff.) und Aufschotterung der Täler (s. II 3 b; vergl. 21 a). In letzterem Sinne wirkte auch eine besondere Stillstands-

lage während der Abschmelzperiode der Grünberger Eiszeit, die hinsichtlich des Abschmelzprozesses einen Vorstoss darstellt und die wir nach der durch sie erzeugten Moränenlandschaft an der baltischen Küste als baltischen Vorstoss bezeichnen (25 p 368/369).

Das am Ende des Diluviums sich endgültig durchsetzende wärmere Klima liess endlich auch den baltischen Gletscher schmelzen; es beginnt damit die erdgeschichtliche Gegenwart, auf deren gestaltende Vorgänge wir hier nicht und später (II 4) nur kurz eingehen wollen.

Die umgestaltende Wirkung, welche das fliessende Wasser auf die Landoberfläche ausübt, lässt sich somit bis ins Tertiär hinein verfolgen; in der vorausgehenden Kreidezeit war mit grosser Wahrscheinlichkeit der grösste Teil unseres Gebietes, und zwar zum letzten Male in der erdgeschichtlichen Vergangenheit, vom Meer bedeckt (s. o.). Demnach haben wir nun die Entwicklung des Neissetales vom Tertiär bis zur Gegenwart zu behandeln.

2. Die tertiären Talwege.

Die oligozänen Entwässerungsverhältnisse unseres Gebietes sind unsicher. Das Oligozänmeer überflutete zeit- und teilweise das Oberlausitzer Tiefland (13 p 35); wenn der Ansicht von Herr (Vortrag Jan. 1924) beigeppflichtet wird, dass oligozäne Ablagerungen im Berzdorfer Tertiär vertreten sind, würde es von Norden her bis in die tiefe (s. o. S. 42) Granitmulde des Pliessnitztales gereicht haben. Die oligozänen Braunkohlen bei Warnsdorf westlich Zittau sind eine Süsswasserbildung in tropischem Klima (5a p 22/23); demnach hat in der Warnsdorfer Gegend ein Süsswassersee eine Mulde des granitene Grundgebirges ausgefüllt. Doch lässt sich ein oligozäner Talweg von hier aus nach Norden zu ebensowenig erkennen wie nach Süden zu, wo an verschiedenen Stellen des böhmischen Mittelgebirges mit dem Warnsdorfer völlig gleichartige oligozäne Ablagerungen vorhanden sind (5a p 23).

Im Miozän waren in die aus Granit und kristallinen Schieferen, Sandsteinen, Grauwacken und schliesslich aus jungvulkanischen Gesteinen aufgebaute Landoberfläche („tertiäre Rumpffläche“) das Zittauer Becken bis zu seiner heutigen Tiefe und nördlich davon die flachere Ostritz-Schönberger Mulde sicher vorhanden. Auf dieser im grossen ganzen nach Norden zu langsam abdachenden Rumpffläche ging nun die miozäne Talbildung vor sich. Von dem um das Zittauer Becken herum aufragenden Granit-, Schiefer- und Kreidesandsteingebirge strömten die miozänen Gewässer ins Zittauer Becken, wo sie sich mangels eines Abflusses zu einem See aufstauten; infolge der dadurch verminderten Trans-

portkraft wurde das mitgeführte Material auf dem Grunde dieses „Zittauer Tertiärsees“ abgesetzt (vergl. S. 43), hauptsächlich Quarzsand aus dem Sandsteingebiet und Treibholz, dessen Aeste und Wurzeln unterwegs abgerissen worden waren. Der Wechsel der Feuchtigkeit und damit der Wassermenge bewirkte, dass die Einschwemmungen periodisch erfolgten (7 p 26). An den Beckenrändern lieferten die bewaldeten Hänge fortwährend Holzmaterial, sodass hier (Bsp. Grottau, Hirschfelde) die Braunkohlenflöze sich mächtiger ausbilden konnten als im Inneren des Beckens.

Die Frage nach der Herkunft der miozänen Gewässer hat Friedrich (5b) behandelt. Da im Miozän die einst den Oberlausitzer Granit bedeckende Kreide längst abgetragen war, ist aus dem reichlichen Vorkommen von Sandsteinmaterial zu folgern, dass die Gewässer hauptsächlich von Süden her in den Zittauer Tertiärsee geflossen sind (5b; 7 p 26). In Böhmen breiteten sich damals Landseen aus, die noch keinen Abfluss durch das heutige Elbtal besaßen (5b p 4); sie haben den Zittauer Tertiärsee vorzugsweise gespeist. Die Wasser strömten über das Zittauer Sandsteingebirge, das seiner Gesteinsbeschaffenheit wegen dem Wasser am leichtesten Abflussrinnen einzuschneiden gestattete, und riefen hier die bekannten Erosionserscheinungen hervor. Dass der Sandstein hier nicht stärker abgetragen wurde, erklärt sich aus der Härting an der Lausitzer Hauptverwerfung (s. o. S. 40) und aus dem Schutz durch Basalt- und Phonolithdecken (5b p 7).

Da die tertiären Ablagerungen des Zittauer Beckens heute noch in weit über 250 m Meereshöhe (Hartberg) erhalten sind, muss der Zittauer Tertiärsee mindestens bis zu den Stellen gereicht haben, die heute in rund 300 m Meereshöhe liegen. Unter Vernachlässigung der möglicherweise auch hier eingetretenen, geringfügigen (21b Abschn. XI) diluvialen Krustenbewegungen dürfen wir annehmen, dass der Tertiärsee mindestens das von der heutigen 300 m - Isohypse umschlossene Gebiet bedeckt hat (5b; 5a p 32); seine Strandlinien freilich sind durch die haupteiszeitliche Moräne zerstört oder verschüttet worden.

Die Abflüsse des Zittauer Tertiärsees richteten sich nach der natürlichen Abdachung der tertiären Rumpffläche, wandten sich also in nördlicher Richtung über den Hirschfelder Riegel hinweg, wo noch vielfach tertiäre Sande und Tone liegen (18 p 56). Die Abflusswässer sammelten sich in bestimmten Rinnen, deren Verlauf aus der Verbreitung der allochthonen mit der Braunkohle des Zittauer Beckens gleichalterigen Braunkohle, resp. den sie begleitenden Ablagerungen erkannt werden kann. So ergossen sich die Wasser aus dem Zittauer Becken in der Gegend von Oderwitz hinüber in die damals schon vorhandene Granitmulde des Pliessnitztales; dass der Sattel dort (S. 24) bis über 300 m Meereshöhe emporsteigt, braucht uns nicht davon abzu-

halten, hier eine tertiäre Talrinne anzunehmen, da gerade in dieser Gegend die diluvialen Ablagerungen bis über 30 m mächtig sind. Ferner bestand ein Abfluss in der Gegend von Reichenau nach den Granitmulden im heutigen Wittigtal, deren Tertiär den Uebergang zur Braunkohlenformation des Zittauer Beckens bildet (18 p 56). Endlich strömten die Abflusswässer von Hirschfelde aus direkt nach Norden; sie setzten die Sande ab, die bei Rusdorf, östlich vom heutigen Neissetal, noch erhalten sind (S. 42). Alle diese tertiären Abflusswege sind heute als flache Mulden in der das Zittauer Becken nördlich abschliessenden Hochfläche gekennzeichnet. Ob sie erst im Miozän entstanden sind, ist schwer zu entscheiden; dass sie schon im Tertiär vorhanden waren, beweisen, da Glazialerosion nicht in Frage kommt (s. Abschn. II 3), die mächtigen, diese Rinnen ausfüllenden altdiluvialen Schotter, bez. für die Hirschfelder Abflussrinne das in ihr in grösserer Höhe als in der Ostritz-Schönberger Mulde gelegene Tertiär.

Dagegen geht aus den durchaus jugendlichen Formen des Hirschfelder Neissetales hervor, dass dieses Tal in prädiluvialer Zeit auf keinen Fall auch nur annähernd in seiner heutigen Tiefe bestanden hat; an seiner Stelle kann nur die etwa 50 m über der heutigen Talsohle liegende, sich besonders im nördlichen Teil bei Rusdorf im Gelände abzeichnende flache Rinne existiert haben. Die Annahme, das Hirschfelder Engtal sei eine tertiäre Grabenversenkung (s. o. S. 48), lässt das 30—40 m über der Talsohle liegende, mit dem des Zittauer Beckens gleichartige Rusdorfer Tertiär ebenso unerklärt wie den in jeder Beziehung erosiven Charakter des Engtales. Andererseits darf man nicht die Tatsache, dass im Engtal keine Glazialschliffe vorhanden sind, als Beweis für seine posttertiäre Entstehung heranziehen; denn bei der Beschaffenheit des Gesteins in diesem Bezirk (S. 39) konnten sich Glazialspuren nicht ausbilden und noch weniger erhalten bleiben. Auch kann das Hirschfelder Neissetal, wie Friedrich (5a p 32) annimmt, nicht durch den nördlichen Abfluss des Zittauer Tertiärsees erodiert worden sein; denn dieser Annahme widerspricht u. a. die deutlich erkennbare Abweichung des heutigen Neissetales bei Mariental von dem tertiären Talweg bei Rusdorf (S. 26).

Die miozänen Gewässer, die auf den genannten Wegen das Zittauer Becken verliessen, überfluteten gemeinsam mit den vom Isergebirge und der Oberlausitzer Hochfläche herabkommenden Wassern die ausgedehnte Ostritz-Schönberger Mulde bis in die Gegend von Moys bei Görlitz. Sie lagerten auf ihrem recht unebenen (s. Fig. 1) Untergrund, der vielfach bis unter 100 m heutiger Meereshöhe hinabging (S. 42), Ton, Sand und mitgeführtes Treibholz ab; letzteres wurde, da es sich länger schwebend erhielt, in die tieferen Mulden der tertiären Rumpffläche eingeschwemmt. Auch im südlichen Teil der Ostritz-Schönberger Mulde, der

im Norden durch das Görlitzer Granitplateau und das Grauwacken-
gebirge abgeschlossen war (18 p 11), mag sich ein flacher See
gebildet haben (18 p 72); denn die zwischen den einzelnen Teil-
mulden aufragenden Hügel des Grundgebirges vermochten nicht
zu verhindern, dass die gesamte Mulde südlich Görlitz gleichmässig
mit tertiären Ablagerungen bedeckt wurde.

Die Gewässer fanden einen Abfluss östlich des Gör-
litzer Granitplateaus, wo sie von Moys aus in die nördlich
gelegene Hermsdorfer Tertiärmulde und von da in die miozäne
Sumpflandschaft des Tieflandes (vergl. 13 p 36) hinaustraten, die
sich von Norden her bis an den Abfall des Oberlausitzer Granit-
massivs erstreckte. Hierher strömten auch von den randlichen
Höhen der Lausitzer Bucht die Gewässer, die im Osten die Troitschen-
dorfer Mulde (östl. Leopoldshain), im Westen die Mulden des Görlitzer
Plateaus (S. 42) mit Tonen und Sanden erfüllten. Besonders die
feineren Bestandteile wurden weiter nördlich ins Tiefland
geführt, wo tertiäre Tone heute die tertiäre Rumpffläche in grosser
Mächtigkeit verhüllen. Da die Braunkohlen des Hügellandes im
Gegensatz zu denen des Tieflandes vorzugsweise allochthoner Ent-
stehung sind (18 p 72), ist anzunehmen, dass sich der miozäne
Sumpfwald nicht bis auf die Hochfläche bei Görlitz ausdehnte.

Den tertiären Abflüssen des südlichen Teiles der Ostritz—Schön-
berger Mulde darf vermutlich die Austiefung der flachen Rinne
(S. 29 u. 34) zugeschrieben werden, die sich von Moys aus östlich
um das Görlitzer Plateau herumzieht und die einen natürlichen
nördlichen Ausgang für den südlichen Teil der Ostritz-Schönberger
Mulde darstellt. Die nachherige Einebnung dieser Rinne, die von
Pietsch (17 p 127) für ein diluviales Neissetal gehalten wird, ist
auf die Wirkung des hauptzeitlichen Inlandeises und seiner
Schmelzwässer zurückzuführen (II 3).

Die Frage, ob das Görlitzer Neissetal im Tertiär
schon in seiner heutigen Tiefe existierte, kann durch Betrachtung
der im Stadtgebiet liegenden tertiären Ablagerungen (vergl. S. 42)
allein nicht entschieden werden. Die im Pontetal bis unter 190 m
heutiger Meereshöhe hinabgehenden Tone beweisen nur, dass schon
im Tertiär die Oberfläche des Görlitzer Plateaus von recht wechsel-
voller Gestalt war (18 p 56); die an den flachen Rändern des
Neissetales in rund 200 m Höhe gefundenen tertiären Ablagerungen
zeigen, dass im mittleren und östlichen Teil des Stadtgebietes eine
flache Mulde über dem heutigen Neissetal (s. S. 32) schon in
tertiärer Zeit vorhanden war. Das Neissetal selbst war aber damals
noch nicht eingeschnitten; denn die Talformen sind nicht
so gerundet, als dass sie eine Vereisung überstanden haben können.
Vor allem gilt dies von den Enden des Engtales. Dazu kommt,
dass die Uferfelsen nirgends Spuren glazialer Bearbeitung zeigen,
die hier im Gegensatz zum Trümmergestein des Hirschfelder Eng-
tales hätten entstehen und erhalten bleiben können. Schliesslich

erklärt die Annahme, dass die tertiären Gewässer einen Abfluss durch das Görlitzer Neissetal fanden, nicht die ausgedehnte Tertiärrinne im Osten des Görlitzer Plateaus, deren Sattel zwischen Moys und Hermsdorf höher lag als die heutige Sohle des Neissetales. Nicht bestritten soll dagegen werden, dass über den Görlitzer Riegel hinweg eine flache, im mittleren Teil zu einer Mulde erweiterte tertiäre Abflussrinne der Tertiärmulde südlich von Görlitz in vielleicht 200 m heutiger Meereshöhe bestanden hat; es muss aber zugegeben werden, dass gerade der Südausgang einer solchen Talrinne zwischen den heute noch bis über 220 m Meereshöhe aufsteigenden südlichen Plateaurändern nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Auch aus methodischen Gründen glauben wir die Annahme eines tertiären Einbruchs für das Görlitzer Neissetal (s. o. S. 48) ablehnen zu müssen, da noch andere Erklärungsmöglichkeiten bestehen und bisher kein unzweideutiger Beweis (Verwerfung) für die tektonische Entstehung dieser Talform erbracht worden ist.

Am Ende der Tertiärzeit erhalten wir dann folgendes Bild: Die tertiären, vorzugsweise miozänen Gewässer, die in unserem Gebiet auf den beschriebenen Talwegen nach Norden der tertiären Sumpflandschaft des Tieflandes zuflossen, hatten da, wo ihre Transportkraft vermindert wurde, also hauptsächlich in den in die Talwege eingeschalteten Becken und Mulden der tertiären Rumpffläche, gewaltige Mengen des mitgeführten Materials abgesetzt, sodass diese Mulden fast vollständig mit den tertiären Ablagerungen ausgefüllt waren. Eine wesentliche Erosion innerhalb der so eingeebneten tertiären Rumpffläche hat, wie das seltene Vorkommen altdiluvialer Schotter innerhalb der Talwannen beweist, in pliozäner Zeit nicht stattgefunden; im Gegenteil muss beim allmählichen Schwinden des humiden Tertiärklimas im Gebirge, wo der Baumwuchs nun fehlte, eine starke mechanische Verwitterung und Schuttbildung eingetreten sein. So rückte das Diluvium heran mit seiner Vergletscherung Norddeutschlands und der weiteren Ausgestaltung der Talformen.

3. Die diluviale Talbildung.

Die Gestaltung des Neissetales und seiner Nebentäler steht in diluvialer Zeit unter dem vorherrschenden Einfluss der Hauptvereisung; erst von dieser Vereisung Norddeutschlands an, bei der die gesamte Oberlausitz mit dem Inlandeis bedeckt war, ist die diluviale Talbildung überhaupt zu erkennen (vergl. S. 50).

Die Frage, ob die Eismassen selbst an der Talgestaltung beteiligt waren, muss dahin entschieden werden (12 II p 478/79; 23 p 564 ff; u. a.), dass durch Gletschererosion neue Täler nicht geschaffen werden konnten; das Inlandeis hobelte gewissermaßen nur den Untergrund ab und verbreiterte dadurch bereits vorhandene Täler. Aus einem V-Tal wurde ein U-Tal, wobei zugleich schroffe Formen gerundet wurden und so ein gereifteres

Aussehen erhielten. Diese Tatsache war ein bedeutsames Argument (s. II 2) dafür, dass die Engtäler der Neisse vor der Vereisung unseres Gebietes nicht annähernd in ihrer heutigen Tiefe bestanden haben können.

Anders arbeiteten die Schmelzwässer des Inlandeises. Schon Lepsius (22 II p 487) nimmt an, dass die unter 460 m herabgehenden Pässe des Zittauer Gebirges von solchen Gletscherbächen eingeschnitten wurden. Maerz (14 p 25/26) vermutet, ohne allerdings seine Ansicht zu begründen, dass das Hirschfelder Engtal durch subglaziale Schmelzwässer des haupteiszeitlichen Inlandeises erodiert worden sei. Wenn auch die Entstehung der Oser (25 p 211/215) und der Rinnenseen (25 p 284/286) des Tieflandes auf subglaziale Schmelzwasserströme zurückgeführt wird, die auch heute beim Grönländischen Eis beobachtet werden (25 p 286), so erscheint doch die Annahme einer stetigen diluvialen, subglazialen Entwässerung innerhalb eines und desselben Bettes in keiner Weise gesichert (21 c p 10/11). Für die Talbildung von hervorragender Bedeutung sind erst die Schmelzwässer des gegen Ende der Glazialzeit abschmelzenden Inlandeises.

Das Inlandeis der Haupteiszeit hatte die gesamte tertiäre Rumpffläche einschliesslich der ihre Mulden ausfüllenden tertiären Ablagerungen mit Lehm- und Schuttmassen überzogen und so zur weiteren Einebnung des Geländes beigetragen. Nach dem Abschmelzen der Eisdecke flossen in dem eisfrei gewordenen Gebiet die Schmelzwässer deltaartig über den Moränenschutt; es mag damals ein Landschaftsbild bestanden haben, wie wir es heute noch in Island finden (vergl. die in P. Wagner's Lehrbuch der Geol. u. Min., Leipzig 1921, p 174, wiedergegebene Abb. aus dem Jbch. d. preuss. geol. L.-A.). Durch die zahllosen, wirr durcheinander fliessenden Wasserläufe trat zunächst eine Vererbung des Schuttgeländes ein; aus der eintönigen Moränendecke ragten nur die bedeutenderen Erhebungen der Rumpffläche hervor. In dieser Landschaft, die ihre Entstehung im wesentlichen der Aufschüttung verdankt, vollzog sich dann die diluviale Talbildung.

Allmählich konzentrierten sich nämlich die Gewässer in bestimmten Rinnen (23 p 529), deren Verlauf durch die natürliche Abdachung des Geländes bedingt war. In unserem Gebiet wandten sich daher die Schmelzwässer, die noch lange, nachdem das Inlandeis das Neissetalgebiet verlassen hatte, Zuflüsse von den Lokalgletschern des südlichen Gebirges und der über eine gewisse Höhe aufsteigenden Höhen des Vorlandes — Kottmar, Laubaner Hochwald, Königshainer und Grunaer Berge — erhielten, nach Norden. Die Sammelrinnen bildeten sich im allgemeinen, aber keineswegs ausschliesslich, an den Stellen aus, wo sich durch die Moränendecke hindurch jene tertiären Talrinnen abgezeichnet haben mögen. Als nach dem weiteren Abschmelzen des Inlandeises in Norddeutschland die in der ersten Eiszeit infolge der Eisbelastung angelegte

und der geotektonischen Beschaffenheit des norddeutschen Schollenlandes wegen nach Aufhören der Eisbelastung nicht wieder beseitigte diluviale Depression (vergl. hierzu Soergel, 21b und a p 322/323) frei und damit die Erosionsbasis unseres Gebietes tiefer gelegt wurde, schnitten sich die altdiluvialen Gewässer in die Moränendecke ein und schufen so die altdiluvialen Talwege.

a) Die altdiluvialen Talwege.

In die zuerst angelegten Schmelzwasserrinnen wurden von den höher gelegenen Stellen feinere (dt) und gröbere (d_1) Bestandteile der Moräne gespült. Die Schmelzwässer, deren Wassermenge im Laufe der Abschmelzperiode des Inlandeises abnahm, waren bald nicht mehr imstande, das in ihren Betten in grossen Mengen angehäuften Schottermaterial weiter zu transportieren, das, der Unstetigkeit des Schmelzwasserflusses entsprechend, in wirrer Kreuzschichtung zurückblieb. Dadurch sind wir in den Stand gesetzt, den Verlauf der zunächst nur in den Moränenschutt eingeschnittenen und bei dessen späterer Abtragung zerstörten altdiluvialen Talrinnen aus der Verbreitung der altdiluvialen Schotter zu erkennen.

So zeigen uns die im Norden des Zittauer Beckens in grosser Mächtigkeit auftretenden altdiluvialen Schotter an, dass hier nach dem Abschmelzen des haupteiszeitlichen Inlandeises Gewässer geflossen sind. Aus dem Gebiet des damals bis über 300 m heutiger Meereshöhe mit Tertiär und Moränenschutt aufgefüllten Zittauer Beckens nahmen sie, dem tertiären Talweg folgend, ihren Weg über Oderwitz ins Pliessnitztal, wo der Name „Kiesdorf“ auf ihre Absätze hinweist. Dieser altdiluviale Strom floss somit über dem heutigen Mandautal in der Verlängerung des oberen Neissetales nach Nordwesten. Ebenso strömten die Gewässer aus der Gegend von Reichenau, der nördlichen Abdachung der Schuttdecke folgend, über die Granithochfläche und setzen auch hier mächtige Lagen von Schmelzwasserkies ab. Dagegen fehlen auf dem Granitriegel nördlich Hirschfelde die altdiluvialen Schotter fast gänzlich (s. T. III); doch haben zweifellos altdiluviale Gewässer diese Talrinne benutzt, ja, wie sogleich gezeigt werden wird, sogar bevorzugt.

Die altdiluvialen Abflüsse des Gebietes des Zittauer Beckens sammelten sich auf der Moränendecke der Ostritz-Schönberger Mulde, die bis 220—240 m heutiger Meereshöhe mit tertiären und haupteiszeitlichen Ablagerungen ausgefüllt war, sodass weder das Görlitzer Plateau noch die flache Rinne östlich davon in der Moränenlandschaft zum Ausdruck kam. Daher flossen die altdiluvialen Gewässer in flachen Folgetälern (Penck; 9 p 40) der nach Norden zu abdachenden Landoberfläche dem ausgedehnten Breslau-Magdeburger „Urstrom“ zu, wobei sie allenthalben Schottermassen ablagerten (Rudolphsche Gruben west-

lich Görlitz, S. 44; Hügel im Kesselbachtal, S. 45). Dass sich die „Urneisse“ am Westrand der Ostritz-Schönberger Mulde hielt, ist wahrscheinlich auf den Einfluss der stetig hier wehenden Ostwinde zurückzuführen, welche durch die beim Abschmelzen des Inlandeises noch bestehende glaziale Antizyklone verursacht wurden.

Als erstes Stadium der altdiluvialen Gewässer wollen wir die Schmelzwässer des abschmelzenden Inlandeises bezeichnen, die in weitverzweigten Deltas die haupteiszeitliche Moränenlandschaft überfluteten; das zweite stellen dann die Ströme dar, die aus jenen durch Konzentration hervorgingen und die ihr noch keineswegs einheitliches Bett in die Moränendecke flach einschnitten. Schliesslich bildeten sich aus diesen zur damaligen Landoberfläche konkordanten (9 p 40/41) altdiluvialen Talrinnen die ins prädiluviale Grundgebirge eingeschnittenen Täler, das dritte Stadium der diluvialen Talbildung.

Nach der Haupteiszeit hob sich im Gegensatz zu der Urgebirgsmasse Fennoskandias das durch die glaziale Eisbelastung in der ersten Eiszeit eingedrückte und während der Hauptvereisung weiter abgesunkene norddeutsche Schollenland nicht wieder empor (21 b p 315/316); diese diluviale Depression bewirkte eine Tieferlegung der Erosionsbasis unseres Gebietes, so dass dieses in der auf die Haupteiszeit folgenden Interglazialzeit mit ihrem geregelten Wasserhaushalt (21 b p 364) einer starken Tiefenerosion ausgesetzt war (vergl. 21 b p 323). Die sich nunmehr tief in den Untergrund einsägenden, altdiluvialen Ströme erreichten das feste Gestein des Untergrundes am ehesten da, wo es in der schuttverhüllten Rumpffläche am höchsten aufragte, d. h. auf den Granitriegeln von Hirschfelde und Görlitz.

Da der Lauf der altdiluvialen Gewässer hauptsächlich durch die nördliche Abdachung der Moränenlandschaft bestimmt wurde, ist die Tatsache erklärlich, dass die altdiluvialen Abflüsse des Zittauer Beckens ihren Weg vorzugsweise längs des tertiären Talweges Hirschfelde-Rusdorf genommen haben und dass hier die Urneisse den Granit einschnitt. Diese Arbeit wurde dem Wasser durch die Beschaffenheit des Gesteins in diesem Bezirk sehr erleichtert. Wir müssen demnach das Hirschfelder Engtal als epigenetisch (Richthofen; vergl. 9 p 423 p 559ff) ansehen; wir verkennen dabei aber nicht, dass tektonische Verhältnisse, besonders bei der Gestaltung der Einzelformen des Tales, eine wichtige Rolle gespielt haben. So ist der Grundriss des Tales durch die in den Granit eingelagerten Ganggesteine und vulkanischen Massen bedingt; denn diese als Härtinge des Granituntergrundes wirkenden Massen haben den sich einsägenden Fluss aus seiner ursprünglichen Nordrichtung an vielen Stellen abgedrängt und so eine Talform von durchaus erosivem Charakter (S. 26) geschaffen. Die geologische Spezialkarte (Sekt. Hirschfelde-Reiche-

nau) zeigt, dass alle scharfen Knicke der Talrichtung an solche Härtlinge gebunden sind. Die Abweichung des heutigen Neisselaufes bei Mariental von der tertiären Talrinne bei Rusdorf ist wahrscheinlich auch durch Spalten und Klüfte bewirkt worden, von denen der Granit dieses Gebietes in nordwestlicher Richtung durchsetzt ist (6c Karte). Am Kloster Mariental zwang der mächtige Quarzgang (S. 41) den Fluss zu einer Rechtswendung; östlich gestattete eine Stelle in dem dort nicht mehr zusammenhängenden Ganggestein dem Wasser den Durchgang nach Norden.

Die Urneisse, die sich über der heutigen Radmeritzer Neissewanne in vielleicht 220–230 m heutiger Meereshöhe nach Norden wälzte, traf beim Einschneiden der Moräne auf den Görlitzer Granit und schnitt sich in diesen ein. Freilich war die Erosionsarbeit in dem, soweit bekannt, verhältnismässig ungestörten Görlitzer Granit weit schwieriger als im Hirschfelder Granitriegel; erleichtert wurde sie durch die schon im Tertiär vorhandene flache Mulde (S. 54) des Plateaus. Entscheidend war der Durchbruch des am höchsten aufsteigenden südlichen Teiles des Görlitzer Plateaus; das weitere Eintiefen des Tales ging dann hauptsächlich durch rückschreitende Erosion vor sich, da die nördlich anstehenden Grauwacken leichter erodiert wurden — vergl. den Talkessel nördlich der Stadt — als der Granit des südlichen Teiles. Am Görlitzer Friedhof stiess der Fluss auf die hier hoch aufsteigenden Kontaktgrauwackenfelsen und wich ihnen, vielleicht gleichzeitig durch die hier einmündenden alten Pontewasser abgedrängt, nach Osten zu aus. Aus der Anordnung der Terrassen ergibt sich (s. Abschn. II 3b), dass das Görlitzer Neissetal bis zum Eintritt der Grünberger Vereisung bis zu seiner heutigen Tiefe eingeschnitten war; zugleich folgt daraus, dass die altdiluviale Neisse nicht, wie Pietsch (17 p 127) annimmt, das Görlitzer Plateau in der Moys-Hennersdorfer Rinnenmulde umging. Somit darf auch das Görlitzer Neissetal, für das einen tertiären Einbruch anzunehmen noch weniger Veranlassung vorliegt als beim Hirschfelder Engtal, als ein diluviales epigenetisches Erosionstal angesehen werden.

Gleichzeitig mit der Eintiefung der Engtäler entstanden in den einst aufgefüllten Mulden der tertiären Rumpffläche, aus denen nunmehr die tertiären und hauptzeitlichen Ausfüllungsmassen durch die Talrinnen der nördlichen Muldenränder teilweise fortgeschafft werden konnten, die Ausräumungslandschaften des Zittauer Beckens und der Ostritz-Schönberger Mulde. Dabei vollzog sich die Ausräumung der Talwannen ausserhalb der Engtäler, wie die Terrassen zeigen, bis zu einer unter die heutige Talsohle hinabgehenden Tiefe.

Dadurch, dass wegen der Gefällsverhältnisse der altdiluvialen Moränenlandschaft die Tiefenerosion im mittleren — Hirschfelder — Abflussweg des Zittauer Beckens am raschesten fortschritt, wurden

die seitlichen diluvialen Talrinnen — bei Oderwitz und Reichenau — bald trocken gelegt und die dort fließenden Gewässer nach dem mittleren Talweg der Urneisse hingezogen. So erklärt sich die Mächtigkeit und weite Verbreitung der altdiluvialen Schotter gerade in diesen seitlichen Talrinnen, wo sie im Gegensatz zum Bereich des heutigen Neissetales nicht mehr abtransportiert werden konnten. Aus dem westlichen Teil des Zittauer Beckens floss jetzt die altdiluviale Mandau, aus dem Isergebirgsvorland bei Reichenau die Kipper der alten Neisse zu, deren so verstärkte Wassermenge die Erosion des Hirschfelder Engtales förderte und gleichzeitig die breite, altdiluviale Neissetalwanne des Zittauer Beckens tief in die Moräne und das Tertiär einschneidete. Durch die Denudation wurde die Moränendecke der Hochfläche an vielen Stellen völlig zerstört; daher sind auf dem Hirschfelder Riegel nur wenige Reste des Altdiluviums vorhanden. Von den Sedimenten, die das Zittauer Becken nach der Hauptvereisung erfüllten, blieb nur der Hartberg in einer an die einstige Mächtigkeit der Ablagerungen erinnernden Höhe zurück. Infolge des geringen Querschnittes des Hirschfelder Granittales trat in der Neissetalwanne und in der durch reichliche Zuflüsse aus dem Isergebirge gleichzeitig geschaffenen Kipperwanne unmittelbar vor dem Engtal ein Stau des Wassers ein, der hier den Absatz altdiluvialer Schotter veranlasste (S. 45).

In dem auf die Haupteiszeit folgenden Interglazial wurde auch die breite Radmeritzer Wanne ausgeräumt und Wittig und Rotwasser zu ihr abgelenkt, die vorher, wie ihre nördlichen Laufstrecken andeuten (T. I), der Abdachung der haupteiszeitlichen Moränenlandschaft konkordant nach Norden flossen. Aus den in der Moys-Hermsdorfer Rinne vorhandenen Schottern (S. 45) ergibt sich, dass diese Rinne vom alten Rotwasser, vielleicht auch sogar von der altdiluvialen Wittig (?), benutzt worden ist. Andererseits zeigen die Rotwasserterrassen bei Moys, dass das Rotwasser noch vor der Grünberger Vereisung südlich des Görlitzer Plateaus zum Neissetal gezogen wurde.

Unterhalb Görlitz entstand die zum Breslau-Magdeburger Urstromtal hin immer flacher und breiter werdende altdiluviale Penziger Neissetalwanne. Die Hermsdorfer Mulde östlich Görlitz wurde vom altdiluvialen Hennersdorfer Wasser, die Grunahraer Mulde vom altdiluvialen Kesselbach ausgeräumt; nördlich Sohra blieben die Reste der altdiluvialen Schotterdecke als flache Hügel zurück.

Denken wir uns aus dem heutigen Neissetal das Taldiluvium (S. 45/46) entfernt, so erhalten wir die nach der Haupteiszeit, aber noch vor der Grünberger Vereisung geschaffenen Talformen. Diese, im dritten Stadium der diluvialen Talbildung entstandenen Formen verdanken ihre Gestaltung den altdiluvialen Strömen. Sie sind aus deren

bezüglich der haupteiszeitlichen Moränenlandschaft konkordanten Talrinnen hervorgegangen durch Tieferlegung der Erosionsbasis infolge Freiwerdens der diluvialen Depression Norddeutschlands; dadurch wurden im festen Grundgebirge die Engtäler eingeschnitten und in den Mulden der tertiären Rumpffläche die Talwannen ausgeräumt. Die von mancher Seite für tektonisch gehaltenen Engtäler lassen sich somit ohne Schwierigkeiten als epigenetisch nachweisen. „Die Täler sind als Hohlformen durch die Flüsse selbst geschaffen worden; vielfach ist ihre Anlage, nicht aber ihre Eintiefung, durch tektonische Linien bestimmt“ (Hettner, 9 p 29; vergl. 23 p 532). Bei den Engtälern der Neisse ist sogar nur die Anlage der Kleinformen durch tektonische Verhältnisse vorgezeichnet.

b) Die Entstehung der Terrassen.

Bei der Entstehung der Flussterrassen wirkten sowohl tektonische als auch klimatische Faktoren mit. Die direkte Ursache der Entstehung der Terrassen ist eine periodische vertikale Verschiebung der Erosionsbasis in Verbindung mit den klimatischen und tektonischen Erscheinungen der Vereisung Norddeutschlands (22 p 216ff; 21b p 375). Jede Hebung der Erosionsbasis bewirkt unter sonst gleichen Umständen Aufschotterung, jede Senkung Erosion des Flussbettes. Eine Terrasse entsteht durch beide Vorgänge, und daher ist die Frage, ob die Terrassen glazialen oder interglazialen Ursprungs sind (z. B. 14 p 21/22), nicht eindeutig. Eine kritische Untersuchung der Möglichkeiten (vergl. 21a) führt zu dem Ergebnis, dass die Akkumulation der Terrassen-schotter während der Eiszeit, d. h. als Norddeutschland vom Inlandeis bedeckt war, erfolgte. Die Aufschotterung ist vorzugsweise klimatisch bedingt; denn wie Soergel (21a p 37 und 71) nachweist, reichen tektonische Ursachen für sich allein nicht aus, um die Regionalität und das Ausmass der diluvialen Aufschotterung zu erklären (vergl. 21b p 372ff; 23 p 543). Die Erosion dieser Schotter dagegen und damit die Bildung der „Terrasse“ fand in der darauf folgenden Interglazialzeit statt, als ein geregelter Wasserhaushalt herrschte und die diluviale Depression Norddeutschlands sich auf die Erosionsbasis des Terrassengebietes auswirken konnte (22 p 228; 21a p 193; 21b p 332; s. o. S. 58). Im allgemeinen entspricht jeder Vereisung Norddeutschlands eine Terrasse der nördlichen Abflüsse der deutschen Mittelgebirge. Es kommen dabei aber, da die Terrassen fluviatil-sedimentärer Entstehung sind und ihrer ungestörten Lagerungsverhältnisse wegen niemals unter einer Inlandeisdecke gelegen haben können (vergl. S. 49), nur diejenigen Vereisungen in Betracht, die zeitlich auf die letzte Vereisung folgten,

die das Terrassengebiet erreichte (vergl. S. 50). In unserem Falle war das die Hauptvereisung, und so können bei der Bildung der beiden durchlaufenden Neisseterrassen nur die Grünberger Vereisung und ihre letzte Phase, der baltische Vorstoss, mitgewirkt haben.

Die nach der Hauptvereisung geschaffene altdiluviale Talrinne wurde aufgeschottert, als infolge der erneut eintretenden Kälteperiode die Wassermenge der Flüsse abnahm und auf dem von Vegetation entblößten Gebirge starke Schuttbildung einsetzte. Die durch das Inlandeis der Grünberger Eiszeit ausgefüllte diluviale Depression kam jetzt nicht zur Geltung; im Gegenteil wurde die Erosionsbasis unseres Gebietes dadurch scheinbar höher gelegt (vergl. 20 Abschn. VI), dass die Lausitzer Flüsse durch das bis in die Gegend von Muskau vorrückende Inlandeis gezwungen wurden, den längeren Weg im Urstromtal nach Nordwesten einzuschlagen (21a p 53). Während der Grünberger Vereisung wurden daher die altdiluvialen Täler mit den älteren Flusschottern d_3 bis zu einer Höhe ausgefüllt, die im südlichsten Teile unseres Gebietes etwa 30 m, im nördlichen Teile etwa 10—15 m über der Meereshöhe der heutigen Talsohle lag. Da diese Schotter stets bis unter die heutige Talsohle hinabreichen (s. Fig. 1 und Profil 6c), folgt, dass die altdiluvialen Talrinnen bis zum Eintritt der Grünberger Vereisung mindestens bis zur heutigen Tiefe des Tales eingeschnitten waren. Das muss auch für die Engtäler gelten, die zwischen den Talwannen eingeschaltet waren und an deren Enden die älteren Flusschotter unmittelbar ansetzen (T. III). Der obere diluviale Talboden konvergiert in geringem Grade talabwärts mit der Flussaue; erst bei Penzig fällt er stärker, wo der Neisseschuttkegel begann, der die Mündung der diluvialen Neisse in den Breslau-Magdeburger Urstrom bezeichnet (vergl. 15a). Die Breite dieses Talbodens war besonders in den altdiluvialen Talwannen erheblich. Die Annahme, dass die Neisse zur Zeit der Grünberger Vereisung östlich um das Görlitzer Plateau herumgeflossen ist (17 p 127), muss nach der Lage des oberen Terrassenbodens abgelehnt werden. Die Tatsache, dass derselbe im Talkessel unterhalb Görlitz dicht am Ausgang des Görlitzer Neissetales in verhältnismässig grosser Breite nachgewiesen ist, beweist, dass die Neisse ihren Weg auf dem oberen Terrassenboden durch das Görlitzer Tal genommen hat; andernfalls müsste das Görlitzer Neissetal erst nach der Grünberger Eiszeit erodiert worden sein, was unmöglich ist, da der obere Terrassenboden 20—30 m tiefer liegt als die Görlitzer Plateauoberfläche. Zweifellos sind manche der „natürlichen und Felsterrassen“, die man älteren Berichten zufolge noch vor einem halben Jahrhundert im Stadtgebiet beobachten konnte (vergl. S. 32), Reste alter Talböden. Im Hirschfelder Engtal lag der obere diluviale Talboden nicht so hoch, dass da-

mals die Neisse den tertiären Talweg bei Rusdorf hätte benutzen können; die bei Mariental erhaltenen Terrassenreste zeigen, dass die diluviale Neisse im heutigen Tale am Kloster vorbeifloss.

Auf diesem oberen Talboden, der seine Entstehung im wesentlichen den klimatischen Bedingungen der Grünberger Eiszeit verdankt, wurde die äolische Deckschicht abgelagert. Zur Zeit der Ablagerung kann die Neisse den oberen Talboden nicht mehr vollständig überflutet haben (vergl. S. 46). Als nach der Grünberger Vereisung wieder ein geregelter Wasserhaushalt herrschte, schnitt sich der Fluss in den oberen Terrassenboden ein, da die Erosionsbasis unseres Gebietes durch die direkte Wirkung der diluvialen Depression Norddeutschlands und durch die Laufverkürzung des Flusses indirekt tiefer gelegt wurde (vergl. S. 58 u. 62); durch diese interglaziale Erosionstätigkeit wurde die obere Terrasse geschaffen als der randliche Rest des Talbodens. Nur in den Engtälern, wo des geringeren Querschnittes wegen die Wasser rascher strömten und daher eine grössere Erosionskraft besaßen als in den weiten Talwannen, wurden die älteren Flusschotter fast vollständig entfernt. Die Tiefenerosion war im Zittauer Becken stärker als in der Radmeritzer Wanne; während in dieser (Fig. 1) die älteren Flusschotter d_3 nicht durchsägt wurden, schnitt sich im Zittauer Becken die Neisse bis in das darunter liegende Tertiär ein (Profil 6c). Die Ursache dieser Erscheinung ist ausser der in den einzelnen Talstrecken verschiedenen Erosionskraft des Wassers, für die in erster Linie das Gefälle massgebend ist (22 Einl.), darin zu suchen, dass das Gefälle der altdiluvialen Talrinne zu Beginn der Grünberger Eiszeit noch nicht ausgeglichen war (vergl. 21b p 366/367), sodass die Tiefenerosion im unteren Teil des Oberlaufs am stärksten wirkte. Dass die Neisse an manchen Stellen noch das Tertiär abträgt, geht aus der Führung tertiären Materials hervor (18 p 12). Obwohl in den Talwannen im Vergleich zu der einstigen Ausdehnung des oberen Talbodens nur verschwindend geringe Reste als obere Terrasse erhalten blieben, ist es nicht erforderlich, sich die diluviale Neisse als einen „wildem, vom Isergebirge herabbrausenden Schmelzwasserstrom“ (Meyer, N. Görl. Anz. 27. 5. 23) vorzustellen; um die Tatsache zu erklären, dass die Neisse den oberen Talboden fast in seiner ganzen Breite erodierte, reicht die Annahme eines kleineren, über den Bereich des Talbodens mäandrierenden Flusses aus, der die älteren Flusschotter dadurch, dass er seine Kurven in dem losen Schottermaterial rasch talabwärts verlegte, abtrug. An den Stellen, wo die Mäander den seitlichen Talrand nicht mehr erreichten, blieb der schon teilweise abgetragene Talboden stehen und bildet dort Lokalterrassen, die wir u. a. in der Penziger Talwanne, allerdings nur undeutlich, erkennen (17 p 126; T. III; vergl. 23 p 543). Die Untersuchung der Höhe der Oberfläche der oberen Terrasse ergab, dass in der Radmeritzer Wanne die rechtsseitigen Reste etwa

3—5 m tiefer liegen als die des westlichen Ufers (s. III b). Da die Abtragung durch seitlich herabkommende Gewässer am höheren westlichen Talrande stärker sein musste als auf der flacheren Gegenseite, bleibt nur die Erklärung möglich, dass die im Inneren der Mulde mächtigeren Tertiärschichten im Laufe der Zeit mehr zusammengesackt sind als am Rande, wo sie in geringer Tiefe auf dem Granit aufliegen.

Auf diese Weise entstand nach der Grünberger Vereisung innerhalb der breiten altdiluvialen Talrinne (Stadium III) die in den oberen diluvialen Talboden eingeschnittene, nicht ganz so ausgedehnte jungdiluviale Talrinne, die sich in den Ausräumungslandschaften unseres Gebietes zwischen den oberen Terrassen deutlich abhebt. Die Aufschotterung des oberen Terrassenbodens ist das vierte, die Erosion der jungdiluvialen Talrinne das fünfte Stadium der diluvialen Talbildung.

In dieser Talrinne, die bis unter die heutige Talsohle hinabreichte, lagerte die jungdiluviale Neisse während des baltischen Vorstosses aus Gründen, die schon oben (S. 62) erörtert wurden, die den unteren Terrassenboden zusammensetzenden jüngeren Flussschotter (dak+dal) ab. Die seitliche Ausdehnung dieses jungdiluvialen Talbodens war wegen der Breite der jungdiluvialen Talrinne nicht viel geringer als die des oberen Terrassenbodens; aber die Mächtigkeit der Aufschotterung blieb weit hinter der der älteren zurück. Dass der klimatische, wie auch der tektonische Einfluss des baltischen Vorstosses auf die Talgestaltung in unserem Gebiet weit geringer war als bei der Grünberger Vereisung, zeigt auch die Tatsache, dass das jüngere Taldiluvium in die Nebentäler nur wenig oder gar nicht hineinreicht, während sich die Aufschotterung und die Erosion des älteren Talbodens bis weit in die Nebentäler fortsetzte (T. III).

Die Aufschüttung des jungdiluvialen Talbodens (Stadium VI) wurde nach dem Abschmelzen des baltischen Inlandeises durch das siebente Stadium abgelöst, die Erosion (vergl. S. 63) der postdiluvialen Talrinne. Die Tiefenerosion war diesmal, da die diluviale tektonische Gestaltung Norddeutschlands nach der Grünberger Vereisung schon beendet war, so unerheblich, dass die Tiefe der postdiluvialen Talrinne nur wenige Meter betrug und die jungdiluvialen Sedimente im allgemeinen nicht durchschnitten wurden. Der Fluss mäandrierte stark und verzweigte sich häufig, sodass bei der Erosion der Talrinne isolierte Reste des jungdiluvialen Talbodens stehen blieben, z. B. unterhalb Görnitz bei Ludwigsdorf (T. III). Die heute von der alluvialen Aue eingenommene postdiluviale Talrinne erreichte bei weitem nicht die Ausdehnung der älteren Hohlformen; daher blieben seitlich die Reste des jungdiluvialen Talbodens in erheblicher Breite als untere Terrasse zurück, die so zur Siedelungsterrasse geeignet wurde. Nur in den Engtälern wurden die jungdiluvialen Schotter

grösstenteils entfernt und der felsige Untergrund blossgelegt. Im übrigen erfolgte, wahrscheinlich unter dem Einfluss der nach Auflösung der glazialen Antizyklone in unserem Gebiet vorherrschenden Westwinde, die Erosion der postdiluvialen Talrinne in den Ausräumungslandschaften vorzugsweise am rechten (östlichen) Rande des jungdiluvialen Talbodens. Diese Erscheinung gibt die Lösung des Problems, dass die Neisse bei Leschwitz (Fig. 1) den von Osten her in die Radmeritzer Wanne vorspringenden, mit der unteren Terrasse nahezu gleichhohen Granitriegel ansägte, anstatt sich westlich davon in die älteren Flusschotter einzuschneiden (vergl. 3). Dieser Riegel war bei der Erosion der älteren Flusschotter (St. V) blossgelegt worden, und die Neisse floss damals, wie der heutige, für die Wasserversorgung der Stadt Görlitz wichtige Grundwasserstrom (3) noch zeigt, westlich Leschwitz um den Granitriegel herum, der dann (St. VI) durch die jungdiluvialen Schotter wieder verkleidet wurde. Bei der Erosion des postdiluvialen Talweges (St. VII), die auf der östlichen Seite erfolgte, traf die Neisse auf den Granit und schnitt sich in ihn ein, freilich so flach, dass dieser Granitriegel auch heute noch eine Stromschnelle verursacht. Die Leschwitzer Granitrinne, die eine andere Erklärung nicht zulässt, ist somit epigenetisch; sie bildet, da sie die Möglichkeit der diluvialen epigenetischen Talbildung im festen Granit dartut, eine wesentliche Stütze unserer Beweisführung für die epigenetische Entstehung der Durchbruchstäler von Hirschfelde und Görlitz.

Das Ergebnis der diluvialen Talbildung war demnach die Gestaltung dreier Talrinnen, die, nach innen zu immer kleiner, in einander geschachtelt wurden, so wie es die schematische Skizze (Fig. 2) darstellt. Die zwischen den einzelnen Rinnen liegenden, mehr oder weniger stark verschrägten Terrassen sind die Reste der in glazialer Zeit (Grünberger Eiszeit und baltischer Vorstoss) aufgeschotterten Talböden.

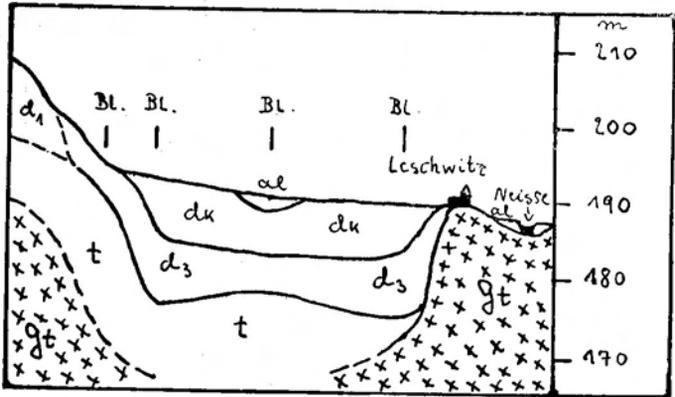


Fig. 1. Geologisches Profil durch die Neissewanne südlich Görlitz.
Nach der Aufnahme Dathes 1899. 1:25000. 25fach überhöht.

Bl = Bohrloch, d_1 = altdiluv. Schotter (Schmelzwasserkies), Gt = Granit,
 d_3 = älteres, dk = junges Taldiluvium. t = Tertiär, al = Alluvium.

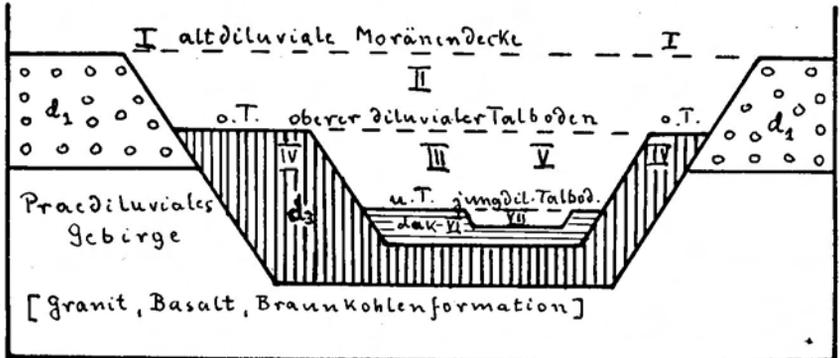


Fig. 2. Schematische Darstellung der diluvialen Gestaltung des Neissetales.
Querschnitt in der Radmeritzer Wanne; stark überhöht.

Die römischen Ziffern geben die Stadien der diluvialen Talbildung an, in denen die bezeichnete Talform geschaffen wurde.

I und II: Altdiluviales Schmelzwasserbett in der Moränendecke.

III: Altdiluviale Talrinne im prädiluvialen Grundgebirge.

IV: Älterer oberer diluvialer Talboden mit den älteren Flusschottern d_3 .

V: Jungdiluviale Talrinne zwischen den oberen Terrassen.

VI: Jungdiluvialer unterer Talboden mit dem Taldiluvium: Talkies und Tallehm.

VII: Postdiluviale Talrinne zwischen den unteren Terrassen.

Zeitliche Begrenzung.

I und II: Am Ende der Hauptvereisung.

III: Im folgenden Interglazial.

IV: Während der Grünberger Vereisung.

V: Nach der Grünberger Vereisung.

VI: Während des baltischen Vorstosses.

VII: Am Ende des Diluviums.

4. Die alluvialen Talwege.

Die fluviatile Talbildung der erdgeschichtlichen Gegenwart vollzog sich im wesentlichen nur in der zuletzt geschaffenen postdiluvialen Talrinne. Zu den natürlichen Vorgängen, welche bisher ausschliesslich die Talformen gestalteten, treten in alluvialer Zeit, besonders in der geschichtlichen Neuzeit, die Veränderungen, die der Mensch in bestimmter Absicht durch seine Eingriffe in die Entwicklung der Täler bewirkte.

a) Die natürliche Gestaltung.

Das Gefälle der postdiluvialen Talrinne entsprach, wenn der gesamte Flusslauf betrachtet wird, ebenso wie das Gefälle des heutigen Talweges noch nicht dem Normalprofil; in den einzelnen Talwannen oberhalb der Engtäler, die infolge der in ihnen vorhandenen Einschnürung des Flussbettes die Erosionsterminante lokal und zwar hebend beeinflussten, war dagegen ein gewisser Gleichgewichtszustand erreicht. Daher wurden in alluvialer Zeit hier und in der schon zum untersten Mittellauf der Neisse gehörigen Penziger Talwanne Auensand (as) und Auenlehm (al) innerhalb der postdiluvialen Talrinne abgelagert. Die lössähnliche Beschaffenheit des Auenlehmes erklärt sich daraus, dass der Neisse aus den Lössgebieten, die sie und ihre Nebenflüsse — vor allem die Pliessnitz — durchfliessen, viel Löss zugeführt wird (vergl. 25 p 391). So entstand der von der Flussau bedeckte Talboden, auf dem sich die alluviale Neisse in zahllosen Mäandern talabwärts schlängelt; die Erosion der höchstens 1—2 m eingeschnittenen alluvialen Flussrinne wurde hauptsächlich durch die Hochfluten bewirkt. Nur wenn diese Rinne die Wassermengen nicht fassen kann, überflutet der Fluss den alluvialen Talboden; nur ganz wenige Ueberschwemmungen der geschichtlichen Zeit haben auch die Oberfläche der unteren Terrasse erreicht (vergl. 10 p 33/35; ein Gedenkstein bei Deutsch-Ossig gibt die Daten: 14. 6. 1804 und 31. 7. 1897).

Neben der fluviatil-mechanischen Gestaltung der Talformen, die wir im einzelnen nicht behandeln wollen (vergl. die allgemeinen Kap. einer Dynamik des fliessenden Wassers, z. B. 23 p 508ff u. a.), gingen die im wesentlichen atmosphärisch-chemisch und physikalisch bedingten Veränderungen einher. Jede Form ist den Angriffen der Verwitterung und Abtragung ausgesetzt, und zwar um so stärker, je weniger widerstandsfähig ihr Material ist. So häufte sich am Fuss des Sandsteingebirges der abgebröckelte Sandstein zu mächtigen Schutthalden an; im Hirschfelder Engtal bedecken abgestürzte Felsblöcke die Talsohle, was im Görlitzer Neissetal nicht der Fall ist. In den flachen Wannenlandschaften wurde der seiner Entstehung nach treppenförmig aufgebaute Talhang stark „verschrägt“ (Dietrich, 4 Abschn. III); zugleich wurden die Terrassen quer zu ihrer Längsrichtung durch die allenthalben ins Tal herab-

kommenden Wässerchen zerschnitten. Der Denudation und Abtragung des Geländes, deren Ziel allgemein die Einebnung der Landoberfläche ist, ist auch die teilweise Ausfüllung der diluvialen Talrinnen der Nebentäler mit alluvialen Ablagerungen zuzuschreiben, da die im Alluvium verhältnismässig geringe Wassermenge den Transport des Denudationsmaterials nicht ermöglichte.

b) Die künstlichen Aenderungen.

Die Talbildung können wir als einen Kampf des fliessenden Wassers mit dem Festland bezeichnen. Dieser Charakter tritt besonders deutlich dann hervor, wenn Hochwasserfluten grosse Stücke des Landes, das der Mensch zu seiner Ernährung benötigt, fortreissen und den Rest mit Anschwemmungsmaterial bedecken. Da ausserdem durch Unterspülung des vorderen Randes der unteren Terrasse die Talsiedelungen gefährdet werden, hat der Mensch begründetes Interesse daran, dieser natürlichen Talgestaltung entgegenzutreten. Nur wenn der Eingriff zu dem Zweck geschieht, Verheerungen zu verhindern, und zu den weiteren Zwecken, die Wasserkraft der menschlichen Arbeit und die Talformen Siedelungs- und Verkehrsanlagen nutzbar zu machen, sind wir berechtigt, von einer künstlichen Gestaltung des Tales zu sprechen.

Das Bestreben des Menschen geht darauf aus, auch den Abfluss grösserer Wassermengen, wie sie zur Zeit der Schneeschmelze im Gebirge und nach heftigen Regengüssen auftreten, einerseits aufzuhalten, andererseits zu beschleunigen. Dem ersten Ziel dienen die Talsperren im Neisse-tal oberhalb Reichenberg und in den Gebirgstälern der Wittig. Wichtiger als diese Art ist bei der besonderen Gestalt des Neisse-tales in unserem Gebiet der zweite Weg der Hochwasserbekämpfung. In den Talwannen oberhalb der Engtäler ist nämlich das Gefälle so gering (s. o. I 1 u. 3), dass das Flussbett hier auch eine kleine Vermehrung der Wassermenge nicht ertragen kann. Besonders krass zeigt sich das in der Radmeritzer Wanne, wo die Neisse das geringste Gefälle ihres gesamten Laufes besitzt und wo ihr zugleich Wittig, Pliessnitz und Rotwasser grosse Wassermengen zuführen können. Durch die kostspielige Mandau-regulierung bei Zittau (vergl. 10 p 40/41) wurde der Flusslauf von 1900 m auf 1500 m verkürzt. In den Neisewannen unterhalb Zittau und bei Radmeritz treffen wir neben einfachen Uferbefestigungen zum Schutze der am Fluss liegenden Wiesen und Felder häufig Deiche an, z. B. am Stift Joachimstein (S. 28). Erst in neuester Zeit (1915—1917) wurde die Regulierung des Neissebettes im unteren Teil der Radmeritzer Wanne vorgenommen; auch hier wurde dadurch, dass die zahlreichen Flusschlingen durchstochen und so das Flussbett zwischen Leschwitz und Görlitz fast geradlinig gelegt wurde, eine erhebliche Verkürzung des Neisselaufes

und damit eine Vergrößerung des Gefälles bewirkt. Unterhalb Görlitz sind die Ufer nur durch die Wurzeln von angepflanztem Strauchwerk befestigt, zugleich aber die Auewiesen durch Dämme geschützt. Nachteilig auf den Abfluss grösserer Wassermengen wirken besonders im südlichen Teil unseres Gebietes die daselbst nicht genügend weiten Neissebrücken (vergl. 10 p 41), z. B. die Klosterbrücke bei Mariental.

In entgegengesetztem Sinne wie die Flussregulierung wirken die in den Flusslauf eingebauten Wehre. Indem sie an der Stelle, wo sie das Flussbett sperren, ein für den Betrieb von Wasserrädern geeignetes Gefälle schaffen, vermindern sie zugleich im übrigen weit grösseren Teil des Flusslaufes die Wasserkraft und beeinflussen damit die natürliche Gestaltung des alluvialen Talweges. Solche Stauanlagen, die sonach eine Konzentration der Wasserenergie bezwecken, finden wir u. a. in den Engtälern, wo das natürliche Gefälle des Flusses grösser ist als in den Talwannen, in denen der Fluss lokal den Gleichgewichtszustand erreicht hat. Im Görlitzer Neissetal wird die Höhendifferenz des Flussbettes durch zwei breite Wehre um rund $3\frac{1}{2}$ m verringert. Auch die Granitschwelle bei Leschwitz (S. 65), die den Wert des Gefällsquotienten im unteren Teil der Radmeritzer Neissewanne so erheblich herabsetzt, ist zu einem etwa 2 m hohen Wehre ausgebaut worden.

Die Hänge des diluvialen Neissetales haben stellenweise durch die Anlage von Siedelungen und Verkehrswegen sowie durch die Ausbeutung ihres Untergrundes ihre natürliche Form verloren. Für die Anlage von Bauten oder Anpflanzungen wurden die Terrassen vielfach planiert, wobei zweifellos auch manchmal die ursprüngliche Höhe ihrer Oberfläche geändert worden ist; so breiten sich z. B. auf den geebneten Terrassen des westlichen Neisseufers im Görlitzer Stadtpark künstlerische Gartenanlagen aus; auf der gegenüberliegenden Talseite haben Steinbrüche die natürliche Talform ebenso verwischt wie die am Hang errichteten Häuser. Im Zittauer Becken, auch im Rotwassertal bei Moys, sind grosse Komplexe der oberen Terrasse, deren schmutzfreie Schotter ihre Ausbeutung empfehlen, der künstlichen Abtragung zum Opfer gefallen. An der unteren Kipper hat die Talandschaft durch den Tagebaubetrieb der staatlichen Grube Hirschfelde dadurch, dass die obersten Ablagerungen der Kipperwanne bis auf das rund 15 m unter der Oberfläche liegende Braunkohlenflöz abgetragen und als Abraum terrassenartig an den Talhängen aufgeschüttet wurden, eine so durchgreifende Umgestaltung erfahren, dass sie nicht nur siedelungskundlich, sondern auch orographisch mit den vor einem Jahrzehnt ergänzten deutschen Karten nicht mehr übereinstimmt.

III. Ergebnisse und Anlagen.

a) Zusammenfassung der Ergebnisse.

Das Neissetal zwischen Zittau und Görlitz liegt innerhalb der Lausitzer Bucht; ihre beiden Hohlformen, das abgeschlossene Zittauer Becken und die flache, nach Norden zu offene Ostritz-Schönberger Mulde, letztere im südlichen Teil, dürften als tertiäre Einbruchgebiete anzusehen sein.

I.

Im Neissetalgebiet lassen sich fünf Talandschaften unterscheiden: Zwei Durchbruchstäler, zwei wannenförmige Ausräumungslandschaften oberhalb derselben und die Uebergangslandschaft zum sogenannten Breslau-Magdeburger Urstromtal.

Das im Waldgebiet in deformierten Granit eingeschnittene Hirschfelder Engtal zeigt durchaus jugendliche Formen und erosiven Charakter.

Das im verhältnismässig ungestörten Granit des Görlitzer Plateaus innerhalb des Siedelungsbereiches der Stadt gelegene Görlitzer Neissetal macht mit Ausnahme seines südlichen und seines nördlichen Teiles einen morphologisch reiferen Eindruck.

Ausserhalb der Engtäler liegen langgestreckte, breite Talwannen, in denen zwei, talabwärts mit dem alluvialen Talboden schwach konvergierende, durchlaufende Terrassen mehr oder weniger deutlich hervortreten; die untere derselben bildet grösstenteils die Siedelungsterrasse. Die obere Terrasse, weniger die untere, setzt sich z. T. weit in die Nebentäler fort. Die Terrassen beginnen unmittelbar an den Enden der Engtäler; im Hirschfelder Engtal sind ihre Reste nachgewiesen; im Görlitzer Neissetal sind sie mit grosser Wahrscheinlichkeit vorhanden, aber durch die Siedelung verdeckt.

II.

Die Talbildung lässt sich bis auf die tertiäre Rumpffläche zurückverfolgen.

Oligozäne Talwege sind nicht erkennbar.

Im Miozän bildeten das Zittauer Becken und der südliche Teil der Ostritz-Schönberger Mulde Süsswasserseen, in denen die miozäne Formation mit vorwiegend allochthoner Braunkohle abgelagert wurde.

Tertiäre Talwege bestanden über den Hirschfelder Riegel hinweg bei Oderwitz, Hirschfelde und Reichenau, sowie östlich des Görlitzer Plateaus. Von Norden her reichte bis fast an das Görlitzer Plateau heran die miozäne Sumpflandschaft des norddeutschen Tieflandes. Die Engtäler bestanden im Tertiär höchstens als flache, muldenförmige Vertiefungen der Hochfläche.

Es sind keine eindeutigen Anzeichen dafür vorhanden, dass die erste Vereisung Norddeutschlands die Oberlausitz erreicht hat. Nach der Hauptvereisung, die das gesamte Gebiet bedeckte,

bildete die grösstenteils eingebnete Rumpffläche eine sich nach Norden allmählich abdachende Moränenlandschaft. Die altdiluvialen konkordanten Talwege derselben sind aus der Verbreitung der altdiluvialen Schotter der Hochfläche zu erschliessen. Im folgenden Interglazial entstand durch Tiefenerosion, die durch Freiwerden der in der ersten Eiszeit angelegten diluvialen Depression Norddeutschlands verursacht wurde (S. 58), die Grossform des heutigen Neissetales. Die Engtäler lassen sich als diluviale epigenetische Erosionstäler nachweisen; eine tertiärtektonische Entstehung kommt nicht in Frage. Zugleich mit der Eintiefung der Engtäler vollzog sich in den Mulden der tertiären Rumpffläche die Ausräumung der breiten Talwannen.

Die vorzugsweise klimatisch bedingte Aufschotterung der Terrassenböden erfolgte in glazialer Zeit — arides Klima mit reichlicher Schuttbildung; daneben scheinbare Hebung der Erosionsbasis infolge Verlängerung des Flusslaufes; die diluviale Depression ist durch Eisbedeckung ausgeschaltet; vergl. S. 62 —. Die Erosion der Terrassenböden vollzog sich im Interglazial — geregelter Wasserhaushalt; Senkung der Erosionsbasis direkt durch die Wirkung der eisfreien diluvialen Depression, indirekt durch Verkürzung des Flusslaufes; vergl. S. 63 —.

So wurde der obere Terrassenboden während der letzten Eiszeit aufgeschottert und nach derselben zerschnitten. Die Lage der oberen Terrasse zeigt, dass die Austiefung des heutigen Neissetales zur Zeit der letzten Vereisung Norddeutschlands schon vollendet war.

Die Aufschüttung des unteren Terrassenbodens wurde durch den baltischen Vorstoss verursacht. In den Talwannen ausserhalb der Engtäler, welche die Erosionsterminante lokal beeinflussen, war schon damals ein gewisser Gleichgewichtszustand erreicht. Auch das Gefälle des alluvialen Talbodens ist in diesen Talstrecken sehr gering.

Hochwasserschutzbauten, Wasserkraftanlagen u. a. haben die natürliche Gestaltung des alluvialen Flussbettes stark beeinflusst, Siedelungen und Verkehrswege die natürlichen Talformen verwischt.

b) Die Höhenlage der Neisseterrassen.

Bemerkungen:

Unter km ist die Länge des mittleren Talweges (vergl. Anm. III c) von der Mandaumündung an gerechnet zu verstehen.

Die Höhenwerte geben die Höhenlage des äusseren (mittleren) und vorderen Teiles der Terrassenoberfläche in Metern über NN. an.

Der Mittelwert ist durch Schätzung im Gelände, nicht rechnerisch gewonnen.

„Aue“ bezeichnet die dem Messtischblatt entnommene Meereshöhe der alluvialen Neisseaue. R = isolierter Rest. F = felsiger Untergrund.

Querschnitt	km	Rechtes (östliches) Ufer.					Untere Terrasse		
		Obere Terrasse			Aue	Mttl.			
Ullersdorf	-1,3	R	ca. 255-40			232	235	236	33
Zittel	3,2	246	46	45	246	225	229	230	27
Giesmannsdorf	6,1	ca. 230				222			
Lehde	8,5	R	235?		235?	219	224	225	22
ndl. Rohnau	10,6	240	30	R	234?	218	zugl. Kipperterr. 222? 225 20		
Am Kammberg	12,0								
Hst. Russdorf	16,5	230	26	R	233?	215	220	222	20
ndl. Blumdorf	19,0	225	22	20	222	205	?		
wstl. Reutnitz	22,5	217	12	10	212	198	199	200	199
Wittgimündung	24,5	210	08	05	208	194	197	197	96
Wendisch-Ossig	27,0	205	04	02	204	190			
Köslitz	29,8	202F	200	00	200	187	189	190	89
Nd.-Moys	32,4	198	96	90	196	184		R 187?	
Viadukt Görlitz	34,2	200	195?		198	183			
Görlitz-Nord	37,0	195	92	90	192	178	181	182	81
Tischbrücke	37,8	193	90	88	190	177	180	180	79
Gut Hennersdorf	39,4	190	88	86	188	176	179	180	178
Sercha O.-L.	42,0	187	86	86	186	172	174	174	73
Lissa O.-L.	45,3	184	84	83	184	169	172	173	72
ndl. Penzig	48,5	182	81	80	181	163	165	R	165
Penzighammer	50,1	177	75	75	175	161	163	164	62
			sehr breit						
		Linkes (westliches) Ufer.							
Hartau	-3,5	257	55?		255	238			
Zittau	0,2	R		250		230	234	235	32
Radgendorf	3,2	246	45	43	245	225	229	230	28
Drausendorf	4,6	245	40	35	243	223	227	228	26
Wittgendorf	6,1	242	40	40	240	222	225	225	gut 24
sdl. Hirschfelde	7,2	240	36	35	237	220	224	225	23
ndl. Hirschfelde	8,5	238	36	35	236	219	223	224	gut 23
			schräg						gut

Querschnitt	km	Obere Terrasse			Aue	Untere Terrasse		
				Mttl.		Mttl.		
Hst. Rosental	10,6	235	30 R	233?	217	221?	222	20
			schmal					schräg
Neissetalbaude	13,5		R schmal	230?	213	217?	220 R	15
Mariental	16,5	230		25	227?	208	?	?
			schmal, schräg					?
Altstadt	17,5	230?	27	25	226	206	210	210 10
			schräg					
nrdl. Ostritz	20,5	220	18	17	218	203	206	206 05
Leuba	22,5	218	15	12	215	198	202?	202 200
			schräg, schmal					schmal
Wittgimündung	24,5	215	12	12	212	194	197	198 95
			scharf					breit
nrdl. Nikrisch	26,0	R	195	—	192	195	196	94
Hst. Dtsch-Ossig	29,0	206	05	02	205	188	190	190 89
sd. Leschwitz	30,0	205	04	198	203?	187	190	190 89
Hst. Leschwitz	32,4	203	bis	190	200?	184	188	189 87
			R; schräg					breit
Görlitz Tivoli	35,0	200	rund	195	195?	181	184?	bebaut
Görlitz Alter Park	35,5		lokal geebnet		—?	179	183	183 82
ndl. Görlitz	37,8	195	93	89	191	177	—	—
Ob.-Ludwigsdorf	39,4	193	90	88	190	176	178	178 ?
			ob. steilrandig					abgetrag.
Nd.-Ludwigsdorf	42,0	190	bis	178	188?	172 ^{1/2}	174	175 73
			schräg					
Zodel	45,3	185	84	80?	184	169	172	175 70
sd. Deschka	46,6	185	83	182	183	168	170	170 170
nrdl. Deschka	48,5	181	81	80	181	163	165	165 65
Zentendorf	50,1	178	177	75	176	161	163	164 62

c) Das Gefälle der Neisseterrassen in Promille.

Talstrecke	Heutiger		Mittl. Talweg		Terrasse	
	Flusslauf		km	Gef.	unt.	ob.
Grenze - Zittau	1,8	} A. StW.	3,0	2,0	?	2,0?
Zittau - Hirschfelde	0,6		8,0	1,4	1,5	1,4
Hirschfelde - Rusdorf	1,5§	} 1,36	9,0	1,5	1,5?	1,5?
Rusdorf - Radmeritz	1,2		7,5	1,6	1,8	1,8
Radmeritz - Görlitz	0,7	0,67	9,0	1,2	1,2	1,3
Stadt Görlitz	1,3	} 0,94	3,5	1,4	?	?
Görlitz - Penzig	0,8		10,3	1,2	1,0	1,2
Penzig - Zentendorf	1,1	1,09&	3,0	1,7	2,2?	2,0
Mittelwerte		0,8	53,3	1,42	1,45	1,46

Anmerkungen.

A. StW. = Amtliche Strombeschreibung: Der Oderstrom (1).

§ nach Jeremias (10) sogar 2,3.

& bis Priebus gerechnet.

Die Mittelwerte des Gefälles sind durch die Formel gewonnen:

$$\Sigma (\text{km} \cdot \text{Gef.}): \Sigma (\text{km}).$$

Der mittlere Talweg bezeichnet den in km ausgedrückten Durchschnitt der Längen der beiden aus den Terrassen rekonstruierten diluvialen Talböden. Dieser so ermittelte Wert, der für das Neissetal zwischen Zittau und Penzig mit der Länge des heutigen Talweges übereinstimmt, ist der Konstruktion des Terrassenlängsprofils als Basis allgemein zugrunde zu legen, wenn das wahre Gefälle der früheren Talböden dargestellt werden soll (vergl. Soergel 21 b p 154).

(Eingereicht am 21. August 1924.)

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. Znr 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 Landeskrone. 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 in bezug 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 mikrotopographische Bild mit dem des Basalts von Gruna überein, das nordöstlich von Görlitz liegt; die Basalte stammen also wohl dorther. Ueberhaupt sind Basalte als einheimische Geschiebe neben Diabas, Milchquarz, Braunkohlenquarziten und Porphyrit im Geschiebelehm und den Diluvialschottern häufig, während als nordische Geschiebe neben Granit, Porphyry und Gneis, Hälleflinta, 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 gleichaltrig ist, weist deutliche Terrassen Spuren 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. v. 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 Niederlauft 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 zurück: als Einbruchstal entstand die Görlitz-Zittauer Senke. Teile dieses Tales, wie die Ostritz-Hirschfeldor 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 Leschwitzer 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 Schiffe 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 Vulkan schwarm 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 Landeskrone der grösste. Die Mikrophotographie ihres Basaltes sowie mehrerer anderer einheimischer Basalte habe ich in der oben angegebenen Abh. der Naturf. Gesellsch. abgebildet. Der Landeskronebasalt 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 Landeskrone gerechnet werden. Die Landeskrone ist eine Quellkuppe, 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 Landeskrone 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 Petrifakten (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.

Die Eiszeit in der Oberlausitz.

Von Dr. Konrad Olbricht, Breslau.

Vor etwa 300 Millionen Jahren wurde in der Steinkohlenzeit das gewaltige Faltengebirge aufgestaucht, in dessen Kerne die grossen Granitmassen eindringen und in der Folgezeit zu der flachwelligen nur hier und da von härteren Granitmassiven überragten Rumpffläche abgetragen, die das Landschaftsbild der Lausitz kennzeichnet. Mehr als zehn Millionen Jahre alt sind die basaltischen Vulkane, die in der langen Folgezeit bis auf die harten Laven — wie Landeskronen, den Rotstein, Löbauer Berg — wieder abgetragen wurden, so dass von dem die Basaltausbrüche wahrscheinlich begleitenden Aschenmassen keine Reste mehr übrig geblieben sind.

Was besagen gegenüber diesen ungeheuren Zeiträumen die 500 000 Jahre des Eiszeitalters?

Viele Gründe bedingen es jedoch, dass eine immer wachsende Zahl von Forschern sich mit diesem beschäftigt. Einmal sind die eiszeitlichen Ablagerungen mit ihren Lehmen, Sanden und Kiesen von grösster Bedeutung sowohl für die Landwirtschaft, wie für die Wasserversorgung der Städte. Ferner sind infolge der grossen Jugendlichkeit die eiszeitlichen Schichten besser erhalten, als die der älteren Formationen. Endlich entwickelte sich im Eiszeitalter der Mensch, dessen Urgeschichte nur dann zu ergründen ist, wenn wir den Werdegang der Ablagerungen genau erkennen lernen, in denen seine ältesten Spuren gefunden werden. Da die Vorgeschichte die Vorstufe der eigentlichen Geschichte darstellt, ist somit die Aufgabe der Eiszeitforschung eine doppelte. Einmal gilt es zu ergründen, auf welche Weise die eiszeitlichen Ablagerungen entstanden sind, also die „Landschaft“ zu schildern, in welcher der Mensch gross wurde.

Dann aber ist ein weiteres wichtiges Ziel, auch genauere Angaben über die Zeitdauer der einzelnen Abschnitte der Eiszeit zu erhalten, um auf diese Weise die Vorgeschichte chronologisch festlegen und Aussagen über die Entwicklungsgeschwindigkeit der Menschheit machen zu können. Von entscheidender Bedeutung für diese glaziale Chronologie wurden die Untersuchungen de Geers

und seiner Schüler an den Bändertonen Schwedens, die den Jahresringen der Bäume analog entstanden. Sie zeigen uns, in welcher Zeit das Eis vom Südende Schonens bis zur Eisscheide abschmolz. Da wir das Volumen dieser abschmelzenden Eismassen ungefähr berechnen können, und ferner ohne allzugrosse Fehler anzunehmen haben, dass die Vorstossphase ungefähr ebenso lang wie die Abschmelzphase gewesen sein mag, können wir mit auf ältere Phasen der Eiszeit Schlüsse ziehen. Die Längen der einzelnen Eiszeiten müssen sich ungefähr zu einander verhalten, wie die Volumina der in ihnen gebildeten Eismassen. Auf diese Weise erhalten wir nur die Länge der Eiszeiten, nicht dagegen der warmen Phasen der Zwischeneiszeiten, in denen keine Inlandeismassen bestehen. Auf diese können wir jedoch Schlüsse aus der Verbreitung der wärmeleitenden Tiere und Pflanzen, sowie aus der Mächtigkeit der Verwitterungsdecken ziehen.

Auf Grund derartiger Voraussetzungen errechnete ich Zahlen, die derart auffällig mit den von Koeppen auf Grund astronomischer Methoden errechneten Zeiten übereinstimmen, dass sie wohl der Wirklichkeit recht nahe kommen dürften.

Erste Eiszeit	600 000—550 000 v. Chr.
Zweite Eiszeit	500 000—370 000 v. Chr.
Hauptinterglazial	370 000—250 000 v. Chr.
Dritte Eiszeit	250 000—170 000 v. Chr.
Letztes Interglazial	170 000—130 000 v. Chr.
Jüngste Eiszeit	130 000—10 000 v. Chr.

Schon hier sei bemerkt, dass die erste Eiszeit (Günzeiszeit, Pencks) sich wahrscheinlich auf Skandinavien beschränkt, also bei uns keine Ablagerungen hinterliess. Die zweite Eiszeit (Mindel de Alpen) wird auch als Hauptvereisung bezeichnet, während Riss und Würm die Bezeichnungen der letzten beiden Vereisungen sind. Die norddeutschen Geologen sprechen bei ihnen auch von der letzten und vorletzten Eiszeit; beziehungsweise von einem älteren und jüngeren Interglazial. Wichtig für die Erklärung der eiszeitlichen Ablagerungen werden die Beobachtungen in den heutigen Gletschergebieten; denn Erscheinungen, die wir heute mit am Rande der grossen Gletscher der Hochgebirge und der Polarländer beobachten können, zeigen uns in kleinem Masstabe nicht nur, wie die eiszeitlichen Ablagerungen wahrscheinlich entstanden sind, sondern lassen auch, wie schon eben bemerkt, Schlüsse auf die Dauer der Bildung zahlreicher Schichten zu.

So wissen wir heute, dass die eiszeitlichen Ablagerungen überwiegend aus geschichteten Sanden und Kiesen bestehen, die von den Schmelzwasserbächen abgelagert wurden, die dem Rande des grossen Inlandeises entquollen. In diese gewaltigen Sandebenen waren vielfach kleine Senken eingelagert, in denen sich gebänderte Tone festsetzten, wie sie auch vielfach in der Lausitz bekannt geworden sind. Sande und Tone entstanden beim Vor-

rücken der Gletscher, an deren Rande mehrfach gewaltige Moränenwälle aufgestaucht wurden. Ueber diese Sande, Kiese und Tone breitete das Inlandeis beim weiteren Vorrücken den zermahlenden Gesteinsschutt als Grundmoräne aus, einen als Geschiebemergel bezeichneten fein eingeschichteten Lehm durchsetzt mit erratischen aus Skandinavien verfrachteten Blöcken in allen Grössen. Vielfach können wir beobachten, dass durch den Eisdruck die meisten plastischen Sande und Tone — oft sogar die lockeren Braunkohlen — zerquetscht, verknetet und aufgefaltet wurden, wobei verwickelte Lagerungsverhältnisse entstehen, die aber wohl verständlich werden bei der Erwägung, dass das Inlandeis sich über der Lausitz sicher mehrere hundert Meter mächtig war. Vielfach bestehen die eiszeitlichen Sande auch aus eingelagertem Tertiär, so dass eine Trennung diluvialer und tertiärer Schichten sehr schwer wird.

In der sächsischen Lausitz hobelte das Inlandeis hoch aufragende Hügel zu schildbuckelförmigen Rundblöcken um; in der Umgebung von Görlitz sind solche nicht bekannt geworden.

Wie Beobachtungen in Grönland und Antarktika lehren, wehen vom Inlandeis föhnartige Winde herab und blasen im Vorlande aus den Sanden den feinen Staub zu grossen Wolken auf. Solche Eisföhne wehten auch vom nordeuropäischen Inlandeis herab und bliesen den aufgewehten Staub als Löss weit nach Süden. Solche Lössflächen lagern vor allem am Nordrande der deutschen Mittelgebirge, der Karpathen und im Süden des russischen Tafellandes. Dort und in Ungarn, sowie in einigen Teilen Mitteldeutschlands wird der Löss durch eingeschaltete braunrote Lehmlager in drei Teile gegliedert. Man nimmt heute an, dass diese Lehme aus dem hellgelben staubartigen Löss durch Verwitterung in Zwischenzeiten mit warmen die Ausscheidung von Eisenverbindungen begünstigenden Klima entstanden sind.

Dass der Löss selbst am Eisrande unter polarem Klima aufgeweht wurde, beweisen die in ihm gefundenen Säugetiere, die alle hochnordisch sind wie Mammut, Moschusochse, Rentier und Lemming.

Vorgeschichtlich wird der Löss damit wichtig, dass in ihm an zahlreichen Stellen Ablagerungen der Kulturen des Urmenschen gefunden worden sind, die wir so zu chronologisieren vermögen. Vielfach ist der Löss von tiefen Schluchten zerrissen. Seine Bildung erfolgte kurz vor dem Höhepunkt jeder Vereisung.

Nach diesem begann das Abschmelzen der Eismassen, die offenbar unter einem wärmeren Klima zumeist verdunsteten, so dass die riesigen Grundmoränenflächen in weiter Erstreckung zum Vorschein kamen. Periodisch wurde die Abschmelzphase von neuen Vorstössen unterbrochen; hierbei wurden Moränenwälle mit vorgelagerten aufgeschütteten Sandflächen gebildet.

Am Rande des Inlandeises wurden die Wassermassen der von Süden kommenden Flüsse gestaut und bildeten im Verein mit den Schmelzwässern der Gletscher die langgestreckten meist ehemalige

Eisrandlagen bezeichnenden Urstromtäler. In diesen wurden von den von Süden kommenden Flüssen vielfach mächtige Schuttkegel geschoben, die dann nach dem Abschmelzen des Eises bei dem Wiedereinschneiden der Flüsse als totgelegene Terrassen stehen blieben.

An vielen Stellen formte das vorrückende Inlandeis auch langgestreckte Binnenseen, die wahrscheinlich aus unter dem Eise fließenden Schmelzwasserfurchen umgepresst wurden. Wie die eigenartigen Kessel der Sölle kennzeichnen diese Seen das Gebiet einer jüngsten Vereisung und fehlen weiter südlich, wo das fast überall stark eisenschüssig verwitterte Diluvium älterer Eiszeiten lagert.

Ebensowenig finden wir in Schlesien die für die Küstenlandschaften charakteristischen Ablagerungen interglazialer Meere, die meist als dunkle Tone ausgebildet sind. Auch sind Kieselgur- und Süßwasserkalklager, die z. B. in der Lüneburger Heide und in Brandenburg als fossilführendes Interglazial zwischen glaziale Schichten gelagert sind, in Schlesien nicht bekannt.

Hier weisen auf eine lang andauernde Interglazialzeit nur eigenartige Abtragungsvorgänge und Verwitterungserscheinungen hin, die als alte von jüngeren diluvialen Schichten überdeckte Landoberfläche erklärt werden. Auf diesen alten Landoberflächen sind die Schichten intensiv braunrot mit starker Ausbildung von schwarzen Manganrinden verwittert und ehemalige Grundmoränen bis auf ausgedehnte Steinsohlen abgetragen. Derartige alte Landoberflächen — vielfach von den Gletscherbächen der jüngeren Vereisung zerstört und umgelagert — sind jetzt fast aus allen Teilen Schlesiens und des südlicheh Brandenburg bekannt und schliessen in ihrer regionalen Verbreitung eine zufällig nur lokale Entstehung aus.

Das vertiefte Studium aller dieser Erscheinungen hat dazu geführt, für Norddeutschland drei grössere Vereisungen anzunehmen, während eine vierte älteste Vereisung wahrscheinlich auf die Randgebiete Skandinaviens beschränkt geblieben ist und nur lokal in Mitteldeutschland Terrassenreste auch auf sie hinweisen.

Die älteste Vereisung, die wir in Norddeutschland kennen, wird als Hauptvereisung bezeichnet. In ihr erreichte das Eis seine grösste Ausdehnung und drang in Schlesien weit in das Zittauer Becken und den Hirschberger Kessel ein, im Südosten sogar die Wasserscheide zwischen Oder und Masch überschreitend.

Aus ihr stammen wahrscheinlich das Glazialdiluvium des Hirschberger Kessels und der Zittauer Senke, sowie die wenigen Funde älterer Landoberflächen und Grundmoränenhügel, die bis jetzt in der Oberlausitz bekannt geworden sind.

Dazu rechnen vor allem die schönen jetzt leider zugeschütteten Aufschlüsse in den Rudolphschen Kiesgruben bei Görlitz, die ich an mehreren Stellen beschrieben habe. (Jahrbuch der Preuss. Geol. Landesanstalt 1919 und 1921.)

Aber in der nun folgenden langen Zwischeneiszeit (älteres Interglazial) wurden die älteren Diluvialschichten zumeist wieder abgetragen, so dass sie nur noch fetzenartig verbreitet sind und an manchen Stellen sogar bis auf einige grosse nordische Geschiebe wieder abgetragen wurden. Aber es ist wichtig, dass nicht nur in der Lausitz, sondern auch im übrigen Schlesien, in Thüringen, im südlichen Hannover und in Westfalen die neuesten Beobachtungen auf eine ausserordentlich weite Verbreitung dieses älteren durch die folgende Zwischeneiszeit stark abgetragenen älteren Diluviums hinweisen.

Die nun folgende „ältere“ Zwischeneiszeit muss ausserordentlich lang gewesen sein. Wir müssen dies nicht nur aus dem warmen Charakter der Tier- und Pflanzenwelt schliessen — am Niederrhein wuchs wieder die Magnolie, in Schlesien der heute auf die Südseite der Karpathen beschränkte tatarische Ahorn, bei Innsbruck die pontische Alpenrose; lusitanische wärmeliebende Meeresmuscheln wanderten bis an die dänischen Küsten, an das warme Mittelmeerklima angepasste Flussmuscheln und Schnecken bis an den Niederrhein und nach Mitteldeutschland —, sondern auch an den gewaltigen Abtragungs- und Verwitterungsvorgängen. Man geht darum nicht fehl in der Annahme, dass diese ältere Zwischeneiszeit die gesamte Nacheiszeit um ein Vielfaches übertroffen haben muss.

In diese Zeit fallen wahrscheinlich die älteren Faustkeilkulturen des Chelleen und unteren Acheuleen, von denen in Deutschland Funde bei Halberstadt, Wettin, Hundisburg und Achenheim (Elsass) bekannt geworden sind.

In Schlesien sind bisher Funde dieser Kulturstufen, deren Träger der Heidelbergmensch und der Neanderthalmensch waren, noch nicht bekannt geworden.

In der nun folgenden mittleren Eiszeit entstand die Mehrzahl der Diluvialablagerungen der Lausitz.

Wir wissen heute, dass diese jüngere Eiszeit in Mitteldeutschland nicht mehr die Ausdehnung der älteren Haupteiszeit gehabt haben kann. In Schlesien reichte das jüngere Inlandeis im Katzbachtal nur noch bis in die Gegend von Kauffung, erreichte also den Hirschberger Kessel nicht mehr, während in Ober-Schlesien die Täler der Oppa und Weichsel nicht mehr überschritten wurden.

Darum ist es wahrscheinlich, anzunehmen, dass das Eis der mittleren Vereisung die Zittauer Senke nicht mehr erreicht hat und die verwaschenen Landschaftsformen der Diluviallandschaft südlich von Ostritz aus der älteren Vereisung stammen. Dasselbe ergeben die Aufnahmen Grupes in Mitteldeutschland (Jahrb. der Preuss. Geol. Landesanstalt 1921).

Die Schmelzwasserkiese der mittleren Vereisung sind in den zahlreichen Kiesgruben im Westen und Norden von Görlitz schön aufgeschlossen und zeigen auch mehrfach als Staubeckenbildungen

Bändertone eingelagert. Darüber lagert dann an vielen Stellen die an Geschieben reiche Grundmoräne, die auch in Ziegeleien der Hochfläche abgebaut wird.

Der markanteste Zug der mitteldiluvialen Formen der Lausitz ist jedoch ein stellenweise wundervoll entwickelter Endmoränenwall, der nördlich vom Bahnhof Heidewaldau mit den Höhen des Eichelberges und Lehmberges beginnt, die ihre Umgebung etwa 30 m überragen und sich dann über die wundervoll ausgebildete Rundbuckellandschaft der Kieslingswalder Berge und der sich südlich anschliessenden Höhen bis zu der steilen Kuppe des Huthberges zieht, deren Aufbau aus Kiesen, Sanden und Blockpackungen mehrere Aufschlüsse deutlich zeigen. Von hier biegt die breite Endmoränenlandschaft nach Westen ein, über die Hügel bei Pfaffendorf und den Pfaffenberg bei Kuhna und ist in Form verwaschener Hügel bis Posottendorf an die Neisse zu verfolgen. Jenseits der Neisse verlieren sich die Formen zwischen den älteren Granit- und Basalthügeln, sind jedoch im Kieferberg bei Friedersdorf noch erkennbar.

Innerhalb dieses grossartigen stellenweise ausserordentlich gut erhaltenen Moränenwalles liegt eine langgestreckte flach ovale Senke etwa mit Leopoldshain als Mittelpunkt, deren Täler radial zur Endmoräne angeordnet sind und die diluviale Hochfläche, deren Sande und Grundmoränen westlich der Neisse über 240 m hoch liegen, senkt sich auf etwa 200 m. Wahrscheinlich liegt hier ein grossartiges durch das Inlandeis ausgehobertes Zungenbecken vor, das im Anschluss an die Tiefenlinie des Neissetales sich entwickelte. Ihm verdanken wir es, dass die Braunkohlenlager dieser Gegend, nur in so geringer Mächtigkeit von jüngeren Deckschichten überlagert, abbauwürdig sind.

Weniger grossartig sind die jüngeren Moränenwälle, die bei Freiwaldau die flachen Sande und Kiese der Heide überragen.

Nach dem Abschmelzen dieser mittleren Vereisung beginnt die jüngere Zwischeneiszeit, in der neue Bewegungen der Erdkruste einzusetzen scheinen.

Im Norden Schlesiens werden horstartig die Trebnitzer Hügel und der Dalkauer Höhenrücken aufgewölbt und auch die Lausitz hebt sich über die angrenzenden Teile des Flachlandes, so dass das Neissetal von neuem eingeschnitten wird. Als Folgen dieser jungen Hebung entstehen wahrscheinlich die tiefen stellenweise schluchtartigen Täler der Neisse, des Queiss und des Bober und zahlreiche Schluchten werden in die mächtigen Diluvialablagerungen westlich der Neisse eingeschnitten.

Unter dem warmen Klima dieser Interglazialzeit bilden sich die eisenschüssigen Verwitterungsrinden, die uns jeder Diluvialaufschluss zeigt und deren Mächtigkeit wir besonders schön in den Rudolphschen Kiesgruben beobachten können.

Auch der Mensch lebte in dieser Zwischeneiszeit und hinterliess vor allem in den Kalktuffen bei Weimar reiche Kulturreste.

Im allgemeinen waren gegen Ende dieser jüngeren Zwischeneiszeit die Landschaftsformen der Lausitz den heutigen durchaus ähnlich, da sich die Umformungen der letzten jüngsten Vereisung nur auf die Täler beschränkten, wenn wir von der Lössaufwehung absehen.

Das Eis der jüngsten Vereisung erreichte die Oberlausitz nicht mehr. Seine Moränenwälle werden etwa durch die Orte Spremberg, Muskau, Sommerfeld und Grünberg bezeichnet. Mächtige Sandflächen wurden vor dem Eisrande aufgeschüttet und durch das breite Tal der Schwarzen Elster flossen die Schmelzwasserströme ab.

Die von Süden her kommenden Flüsse — vor allem Neisse und Bober — wurden am Eisrande gestaut. So entstanden mächtige Schuttkegel und auch oberhalb wurden die Täler etwa bis 20 m über dem heutigen Flussspiegel durch Sande und Kiese zugeschüttet.

Den grössten dieser Schuttkegel hat die Neisse aufgeschüttet. Er beginnt unterhalb von Görlitz und verbreitert sich schnell nordwärts ein riesiges Dreieck bildend, dessen nördliche Ecken bei Weisswasser und Rauscha liegen. Deutlich liegen der Abdachung dieses Schuttkegels, der bei Görlitz noch 190, bei Priebus dagegen nur noch 130 m hoch liegt, die radial entströmenden Gewässer der Kohlfurter Heide.

Mit dem Ausbreiten des Inlandsees verschob sich auch der es umlagernde Eisföhrngürtel südwärts und damit die Zone der Lössaufschüttung, der „periglaziale“ Trockenraum.

In einer Mächtigkeit, die stellenweise sogar 7 m erreichen kann, wurden die hellgelben Löss abgelagert. An einigen Stellen werden sie von Gehängeschutt überlagert, an anderen von tonigen gebänderten Sanden, so dass man den Eindruck erhält, dass sie in ein Wasserbecken hineingeweht wurden.

Die Winde, welche die Löss aufwehten, bliesen wohl im allgemeinen aus Nordosten. Hiermit hängt es wohl zusammen, dass die nach dieser Richtung exponierten Flanken der Täler und Höhen im allgemeinen eine dichtere Lössdecke tragen. Vor allem ist im Neissetal bei Görlitz der Unterschied zwischen einem lössreichen Westrand und einem lössarmen Osthang sehr ausgeprägt.

Seine grösste Mächtigkeit nimmt der Löss in den Tälern und an Gebirgshängen an, während er auf den Hochflächen vielfach nur eine wenige Dezimeter mächtige Decke bildet. Wir müssen annehmen, dass nach der Lössaufschüttung — wie in China — auch grosse Teile des Löss wieder abgetragen wurden. Ueberall lagern an der Sohle des Löss mächtige Dreikanterschichten als ein weiterer Beweis, für seine Aufschüttung durch Winde (äolische Entstehung). Fast überall ist der Lausitzer Löss stark verlehmt und entkalkt; ob dies ursprünglich, oder eine Folge der späteren Ver-

witterung ist, lässt sich noch nicht entscheiden. Auf jeden Fall fehlen ihm die braunroten Verwitterungsrinden und die grossen Lösskindelkalkkonkretionen, wie sie für den älteren Löss bezeichnend sind. Es handelt sich um den hellgelben an Konkretionen armen „jüngeren“ Löss.

Im mittleren Deutschland, im österreichischen Donautal und in Osteuropa finden sich im jüngeren Löss die mächtigen durch ihre riesigen Massenfunde (Predmost, Willendorf) berühmten Kulturlagen des Aurignacien, der sogenannten Klingenkultur und ihren zahlreichen aus Renntier- und Mammutknochen hergestellten Werkzeugen. Im Löss Schlesiens und der Lausitz fehlen bisher alle derartigen Funde, was vielleicht darauf schliessen lässt, dass hier das Klima zu kalt und unwirtlich war, verglichen mit den geschützteren südlichen und westlichen Fundorten.

Ungeheure Sandmassen müssen ausgeblasen worden sein, um aus ihnen den feinsten Staub als Löss herauszuwehen. Es ist darum wahrscheinlich, dass dem Löss am Gebirgsrande weiter nördlich zu Dünen aufgewehrte Sandflächen entsprechen.

Die riesigen Dünengebiete zwischen Priebus und Hoyerswerda mit ihren mehrfach über 30 m hohen Parabeldünen möchte ich daher als gleichaltrig mit dem südlichen Löss ansprechen, wobei auch die Anordnung zu nach Westen offenen Sicheln auf östliche Winde hinweist. Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass später diese Dünen durch westliche Winde stellenweise wieder umgelagert wurden.

Mit dem Beginn der Abschmelzphase hört die Lösszeit auf und sowohl unter dem Einfluss eines wärmeren niederschlagsreichen Klimas, als auch bedingt durch das Abschmelzen des Eises können die Flüsse ihre Tiefenerosion wieder aufnehmen.

So schneiden sich Neisse, Queis und Bober neue Täler in die alten Talverschüttungen ein, die als hochgelegene Terrassenböden stehen bleiben. Die höhere dieser Terrassen ist stellenweise mit Löss bedeckt und liegt im allgemeinen etwa 20 m über dem heutigen Talboden. Jünger ist eine 5 bis 10 m hohe ebenfalls scharf abgesetzte niedere Terrasse, die keinen Löss mehr trägt und daher postglazial sein muss. Wahrscheinlich hängt sie mit der Entstehung der baltischen Endmoräne zusammen. Was jedoch nur durch eingehende Verfolgung der Terrassen flussabwärts bis zum Anschluss an die Terrassen des Oderstroms erwiesen werden kann.

In der Nacheiszeit überzieht die Pflanzendecke wieder die Landschaftsformen, die dadurch gegen jede stärkere Abtragung geschützt werden, also geologisch „tot“ sind, bis auf die den Hochwässern ausgesetzten Täler, in denen niedere Terrassen und Altwässer an häufige Flussverlegungen erinnern.

In der Nacheiszeit finden wir einen viermaligen Klimawechsel. Kurz nach dem Abschmelzen des Inlandeises war das Klima warm

und trocken (boreale Zeit), um dann wieder feucht und ozeanisch zu werden (atlantische Zeit).

Die jüngere Steinzeit und die Bronzezeit (etwa 4000 bis 1000 v. Chr.) fallen in eine warme trockene Zeit (subboreale Zeit), auf die wiederum eine kühle ozeanische Periode (subatlantische Zeit) folgt, deren Maximum in die letzten vorchristlichen Jahrhunderte fällt. Seitdem wird das Klima wieder wärmer und trockener, wenn auch die Wärme der subborealen Zeit bis heute noch nicht erreicht ist. Diese Klimaschwankungen sind von grösster bisher noch in der Lausitz wenig untersuchter Bedeutung für die Veränderungen der Pflanzendecke. Die ozeanischen Abschnitte werden vor allem dichtem Waldwuchs günstig sein, während in den kontinentalen wärmeren Perioden mit starker Steppenbildung vor allem auf den Lössböden zu rechnen ist. Letzteres ist wiederum wichtig für die Siedlung des Menschen, der in vorgeschichtlicher Zeit die Rodung der Wälder noch nicht kennt und darum dichter nur auf Grasland siedeln, die unzugänglichen Wälder meidend.

So erklärt sich die dichte Besiedlung zahlreicher Teile unserer Gegend in der jüngeren Steinzeit als bedingt durch das Ausbreiten von Grassteppen, die den früheren dichten Wald verdrängten und auch vom Menschen in der slawischen Zeit als Kulturland gehalten wurden, obwohl das damalige Klima der Waldbildung günstiger war.

So müssen wir uns etwa seit dem Jahre 4000 vor Christus die Lausitz als ein grosses Waldland mit zahlreichen meist durch Löss bedingten Lichtungen vorstellen, in denen der Mensch seine Dörfer erbaute, während die Neisse von schmalen Auwiesen begleitet war. Die grösste dieser Lichtungen dehnte sich von Görlitz bis Ostritz aus, reich an vorgeschichtlichen Funden und kenntlich an slawischen Namen wie Görlitz, Leschwitz, Biesnitz, Kunnerwitz und Köslitz.

Erst im Mittelalter (seit dem Jahre 1200) rodete der deutsche Kolonist mit metallenen Werkzeugen die rauschenden Wälder und erbaute in ihnen die langen Waldhufendörfer mit ihren charakteristischen Namen (Klingewalde, Räuschwalde, Leopoldshayn, Lauterbach).

Erst jetzt erhält das Landschaftsbild der Lausitz sein heutiges Aussehen, wie wir es etwa bei einem Blick von der Landeskronen überschaun.

Die grosse wellige Rumpffläche ist überall in fruchtbares Ackerland verwandelt und stundenlang reihen sich an den jüngeren eingeschnittenen wiesenreichen Tälern die langen Waldhufendörfer. Der Wald beschränkt sich nun auch auf einige Auwälder, die steilen Kuppen der Granit- und Basaltberge, sowie auf das Moränenhügelgebiet zwischen der Neisse und dem Queis.

Erst im Flachlande, gegen das sich die Ober-Lausitz auf der Linie Bunzlau, Penzig und Niesky senkt, kehrt sich das Bild um und auf den gewaltigen Sandflächen, verwachsen aus den Schutt-

kegeln der von Süden kommenden Flüsse und den Sandebenen des jüngeren Inlandeises, wogt fast überall ein unabsehbares Waldmeer, in das nur hier und da Kulturland eingesprengt ist. Hier fehlt eben vor allem der fruchtbare Lössboden.

So spielt das Werden unserer Landschaftsformen in der Eiszeit eine gewichtige Rolle im Landschaftsbilde, dessen Züge ohne sie unverständlich wären.

Als Abschluss seien noch einige Anweisungen gegeben, wo wir die eiszeitlichen Schichten gut beobachten können.

Die Löss mit den für sie charakteristischen steilen Schluchten überdecken die westlichen Hänge des Neissetales. Schöne Aufschlüsse sehen wir im Rudolphschen Wagenpark (Christoph Lüdersstrasse) und südlich der Kreuzkirche. Lössschluchten zeigen die sieben Quellen und die Ponteniederung.

An der Kreuzung der Berliner Bahn und der Girbigsdorfer Landstrasse beobachten wir einen grossartigen Aufschluss der mitteldiluvialen Sande und einer dünnen Lössdecke, an deren Basis mehrfach windgeschliffene Geschiebe liegen. Schöne Sandaufschlüsse liegen auch westlich vom Ende des Luthersteiges (P u. nach 238.2 des Messtischblattes). Diese Gruben sind besonders reich an nordischen Findlingen.

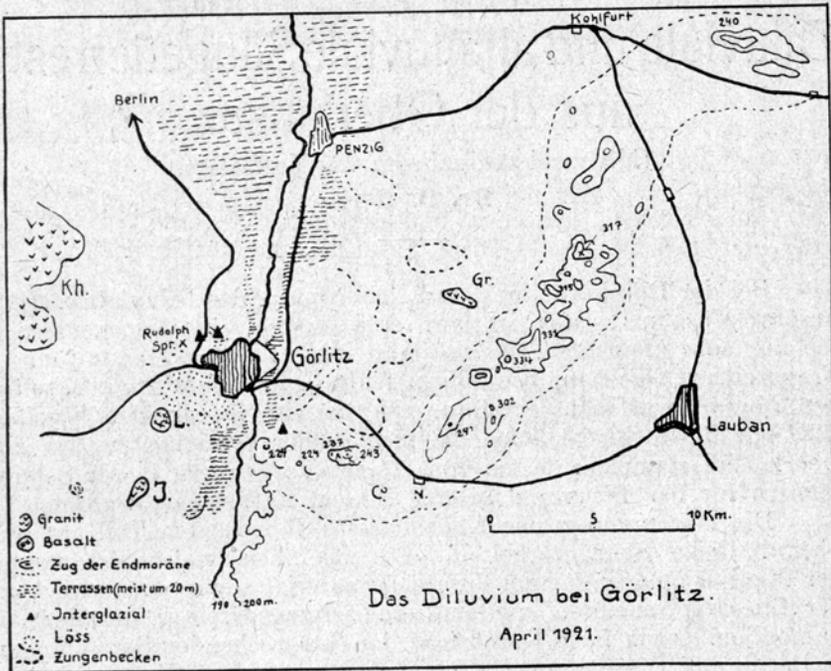
Eine Wanderung nach Ludwigsdorf zeigt uns die Terrassen der Neisse. Auf dem Rückweg über die Höhen östlich vom Friedhof haben wir einen schönen Ueberblick über den breiten Schuttkegel der Neisse, zu dem sich nördlich Sercha die Neisseterrassen verbreitern. Zwischen Hennersdorf und Penzig ist der Steilrand, mit dem die Terrassen gegen das jüngere Neissetal absetzen, besonders gut erkennbar.

Ein schönes Beispiel einer Endmoränenkuppe zeigt uns der Pfaffenberg bei Nieder-Schönbrunn. Eine Wanderung von Bahnhof Nikolausdorf über Pfaffendorf, Neukretscham, das obere Ende von Katholisch-Hennersdorf und die Kieslingswalder Berge bis zum Bahnhof Heidegersdorf (etwa 20 Kilometer) macht uns mit einem der schönsten Endmoränenwälle Norddeutschlands bekannt, der im Huthberge (auch Folgenkrone genannt) und im Kieslingswalder Berge mit 334 bez. 317 m Höhe gipfelt. Ueberall erkennen wir auf dieser Wanderung die an zahllosen schildbuckelartigen Hügeln bestehende Endmoränenlandschaft mit ihrem Reichtum an Irrblöcken, mit denen vielfach die Felder geradezu übersät sind. Es empfiehlt sich daher, diese Wanderung im Herbst zu machen, wenn die Felder gerade umgepflügt werden.

Grossartige Sicheldünen zeigt uns eine Wanderung von Rietschen nach Priebus, die wir am besten an Hand des Messtischblattes Rietschen vornehmen. Dieses grossartige aus den Sanden des Neisseschuttkegels aufgewehte Dünengebiets entstand wahrscheinlich am Schluss der letzten Eiszeit. Wahrscheinlich aber wurden die damals aufgewehten Dünen in einer postglazialen Trockenzeit

stellenweise blossgelegt und umgeweht, bevor sie der heutige dichte Wald überkleidete.

Schöne Bändertone mit den darunter liegenden Sanden und Kiesen durch den Druck des Gletschereises verfaultet und aufgestaucht zeigt die Kiesgrube auf dem Wege, der von dem Tal der sieben Quellen zum Gute von Ober-Girbigsdorf führt.



(Eingereicht am 29. Juni 1924.)

Diluviale und altalluviale Säugetierreste aus der Oberlausitz.

(Mit zwei Aufnahmen des Verfassers.)

Dr. O. Herr.

Bei der Durcharbeitung und Neuordnung des Diluvialmaterials unseres Museums stiess ich auf eine Menge von Knochenresten, die nur zum kleinsten Teile bestimmt waren: viele waren mit einem Fragezeichen versehen, bei einigen fehlte jede nähere Angabe, selbst der Fundort war nicht erwähnt. Es besteht jedoch kein Zweifel, dass alle diese Stücke, auch die nicht näher bezeichneten, aus der Oberlausitz stammen, da sie von meinen Vorgängern in den Schubfächern für das Diluvium unserer Heimat aufbewahrt wurden.

Die Bestimmung der Knochenreste führte zum Teil auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Die Kleinheit vieler Fragmente, der Mangel an geeignetem Vergleichsmaterial sowie an ausreichender Literatur machten vielfach eine einwandfreie Determination unmöglich. Auch nach Durchsicht der entsprechenden Sammlungen in Berlin und Dresden konnte ich es nicht wagen, die Verantwortung allein zu übernehmen. Ich zog deshalb einen Spezialisten zu Rate, und fand in Herrn Prof. Dr. W. Soergel in Tübingen einen lebenswürdigen Helfer und Berater. Ich sandte ihm alle zweifelhaften Stücke, die er in kurzer Zeit bestimmte. Herr Prof. Soergel hat sich dadurch ein grosses Verdienst um unsere Sammlungen erworben; ihm sei auch an dieser Stelle herzlichst für seine Bemühungen gedankt. Nebenbei war ich, um ein einigermaßen vollständiges Bild der fossilen und subfossilen Säugetierwelt unserer Heimat geben zu können, bestrebt, durch Durchsicht des Schrifttums, Nachforschungen bei den in Frage kommenden Personen, Besichtigungen der Sammlungen in Bautzen und Zittau usw. festzustellen, wo sich noch diluviale und alluviale Säugetierreste aus der Oberlausitz befinden, so dass meine Angaben, hoffe ich, auf Vollständigkeit Anspruch erheben dürfen. Um die Knochenreste besser zu konservieren, sind sie von mir auf Prof. Soergels Rat in folgender

Weise präpariert worden: Auf ein Liter Wasser nahm ich eine Tafel Tischlerleim und kochte die Mischung. In die heisse Lösung wurden die Knochen gelegt und so lange liegen gelassen, bis keine Luftblasen mehr aufstiegen.

A. Diluvium.

I. Ursus spelaeus Blumb.

Vom Höhlenbär besitzt das Museum

1. eine Unterkieferhälfte mit letztem Molar,
2. je ein Fragment der rechten und linken Ulna.

Diese Knochenreste wurden im Sommer 1822 in den Kalksteinbrüchen (Kulmkalk) zu Kunnersdorf gefunden und z. T. der Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften übergeben, von der sie später in den Besitz der Naturforschenden Gesellschaft gelangten. Dr. Thorer¹⁾ beschreibt den Fundort genauer: „Der Fundort, den ich zu einer richtigen Konstatierung vorliegender Nachricht besuchte, ist an dem westlichen Ende des genannten Dorfes gelegen, im Tale, dessen beiderseitige Berge Sand- und Kalksteinformation sind. Wohl mehr als 30 Ellen tief von der äusseren Schale der Erde an gerechnet, mitten im Kalksteine, in kleinen Höhlen, die nur einige Ellen lang, und entweder mit einer äusserst fetten schwarzbraunen Erde, oder mit Lehmassen angefüllt sind, haben sich diese Knochen gefunden, regellos, und da mehrere solche hohle Wölbungen in diesem Kalkstein vorhanden sind, lagen die verschiedenen Stücke an verschiedenen Fundörtern. Auffallend ist die so eigentümliche Beschaffenheit der Erde, in der sich die Knochen fanden. Ganz verschieden von unserer jetzigen Erdbeschaffenheit, schien sie in ihrem äusseren Ansehen noch am meisten Aehnlichkeit mit der Braunkohlenerde zu haben, dem Anfühlen nach aber war sie auch von dieser verschieden. Ich möchte glauben, dass diese Erde zugleich mit den Knochen hier abgelagert wurde, aus gleicher Zeit vor der Noachischen Flut herrühre, und ein wahrer humus sei.

„Die Knochen selbst bestanden aus Zähnen, Röhren- und Längenknochen und Stücken von Schädeln. Sie gehören, wiewohl verschiedenen Gattungen, doch alle ins Reich der Mammalien.“ Thorer gibt dann noch eine Reihe von Abbildungen, die unzweifelhaft Pferde Zähne (*Equus caballus fossilis*) darstellen. Prof. Soergel stellte neben vielen unbestimmbaren Knochenfragmenten noch den Astragalus eines grossen Pferdes aus dem Germanicus-Kreis (*Equus cf. germanicus*) fest. Da die Besitzer der gefundenen Knochen sie nicht zu klassifizieren vermochten, wurden sie Herrn Professor Schwägrichen zu Leipzig übersandt, der sie als Knochen von Ursus

¹⁾ Lausitzer Magazin 1822, pag. 568–572.

spelaeus bestimmte. Diese Bestimmung ist von Prof. Soergel bestätigt worden. Sicher hat der Höhlenbär hier in den Kalksteinhöhlen seinen Schlupfwinkel gehabt, während die Pferdeknochen Reste von einer Mahlzeit sind.

3. In den Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Band I, Heft 1, Seite 191, wird sodann unter den Gegenständen, die sich im Kabinett der Gesellschaft befinden, noch ein Zahn, „wahrscheinlich vom antediluvialischen Höhlenbär,“ erwähnt. Dieser Zahn ist nicht mehr vorhanden.

II. Elephas primigenius Blumb.

Dass auch der „König der Diluvialtiere“, das Mammut, in der Eiszeit in der Oberlausitz gelebt hat, beweisen einige interessante Funde, von denen sich 1 und 2 in unserem Museum befinden.

1. Das Bruchstück eines Stosszahnes, 50 cm lang, 21 cm Umfang, gefunden in der Umgegend von Ostritz.

[Ferner enthält die Sammlung ein grösseres Fragment eines Stosszahnes (90 cm lang, 47 cm Umfang, aus der Oder bei Ratibor stammend)].

2. Die Skapula eines jungen Tieres mit noch nicht völlig verknöcherten Gelenken, daher ist die Gelenkpfanne hier nicht mehr vorhanden.

Gefunden in blaugrünem Letten bei Görlitz.

3. Im Jahre 1 27 ist sodann bei Herrnhut noch ein Backenzahn von *El. prim.* gefunden worden (cf. Abhandl. der Naturforsch. Gesellschaft I. Band, 2. Heft, pag. 156). Dieser Zahn wurde der Gesellschaft von einem Ehrenmitgliede mit folgendem Begleitschreiben gesandt: „Der zu Ende des Monats a. c. auf dem Kornfelde hinter dem Brüderhause (oder zwischen Herrnhut und Ruppertsdorf) aufgefundene Zahn scheint nach Cuvier Tom. I pag. 204 Fig. 2 die kleinere Hälfte eines Elefantenzahnes zu sein.“ Der Einsender sucht seine Behauptung durch eine genaue Zeichnung eines ganzen Elefanten-Backenzahnes aus Tom. I pag. 204; planche III, Fig. 2, Recherches sur les Ossements fossiles par Ms. Cuvier, Paris 1821, zu beweisen. Ein anderes geschätztes Ehrenmitglied in Herrnhut äussert sich über dieses merkwürdige Fossil also:

„Ich halte diesen Zahn für ein Stück eines Zahnes des wahren Mammouths, *Elephas primigenius*, nicht des Mastodont (*Elephas giganteus*). Siehe Cuvier, Recherches etc. sur les Ossements fossiles. Tom. I, Deuxième Section des Ossements de l'elephant fossil ou du Mamouth des Russes, pag. 204, Pl. VI. Das Gewicht dieses halben Backenzahns, von dem eine Abbildung in natürlicher Grösse gegeben wird, beträgt 25 Loth, und man kann annehmen, dass die dazu gehörige grössere Hälfte wohl doppelt so viel betragen haben müsse.

Ueber den Verbleib dieses Zahnes ist nichts bekannt. Es ist möglich, dass es derselbe Zahn ist, der sich früher in der Sammlung des Realgymnasiums in Zittau befand und jetzt im dortigen Heimatmuseum aufbewahrt wird¹⁾.

Nicht uninteressant sind die Bemerkungen, die K. A. Heydrich, der damalige Gesellschaftssekretär an diesen Fund knüpft: „Die Art und Weise nun, wie dieser halbe Backenzahn auf ein offenes Feld nahe bei Herrnhut, wo bekanntlich keine Kalk- und Mergelbrüche befindlich sind, gekommen, möchte nun wohl noch lange ein Geheimnis bleiben, man müsste denn annehmen, dass derselbe von einem Missionar (!) nach Herrnhut gebracht, oder aus den böhmischen Kalksteinbrüchen, woher Herrnhut den Kalk bezieht, dahin gekommen und „als unbrauchbar weggeworfen sei“.

4. Im Zittauer Heimatmuseum befindet sich endlich noch ein Stück eines Oberschenkelknochens und ein Stück Hinterhaupt mit zwei Wirbeln, die nach Dr. Heinke's Ansicht (a. a. O.) wahrscheinlich vom Mammut stammen. Sie wurden vor etwa 20 Jahren in der Lehmgrube Pethau, 9 m unter der Oberfläche, gefunden.

5. Im Dresdener Zwinger wird sodann die Tibia eines Mammut's aufbewahrt, die 1883 im Löss bei Kupferhammer ca. 3,5 m tief mit dem Geweihstück eines Renntiers aufgefunden wurde.

III. *Bison priscus* H. v. Meyer.

Ein starkes, wenig gut erhaltenes Knochenstück, Länge 12 cm, gefunden im Löss an der Wielandstrasse, 4 m tief, von Sanitätsrat Dr. Kleefeld, wurde von Prof. Soergel als das Unterende des Humerus von *Bos spec.* bestimmt: „Eine sichere Bestimmung ist nicht möglich, doch ist mir wahrscheinlich, dass es sich um *Bison priscus* handelt. [Das Fragment war bisher als ein Humerus von *Rhin. tich.* (?) bezeichnet.] Dass der diluviale Wisent tatsächlich in der Lausitz gelebt hat, beweist ein Fund, der vor ca. 20 Jahren in einer Lehmgrube (siehe oben) in Pethau bei Zittau gemacht wurde, durch den im gewissen Sinne Soergel's Bestimmung bestätigt wird. Man fand dort ein 35 cm langes Horn von *Bison priscus*, das im Heimatmuseum in Zittau aufbewahrt wird. (Dr. Heinke, a. a. O.).

IV. *Rangifer cf. tarandus* Fritsch. (Linn spec.)

Das Görlitzer Museum besitzt keine Reste des Renntiers. Sein Vorkommen in der Oberlausitz im Diluvium ist durch einige Funde in der sächsischen Oberlausitz festgestellt.

¹⁾ cfr. Oberlaus. Heimatzeitung 1923, Nr. 20. Dr. Heinke: Heimatmuseum Zittau.

1. Ein kleines Geweihstück aus dem Lehmlager in der Nähe des Kupferhammers von Bautzen, das sich früher in den Händen des Hammerwerkbesitzers Reinhardt befand. Es lag im echten Löss mit Knochen von Säugetieren und einigen Lösskonchilien (*Helix arbustorum*, *Succinea amphibia*)¹⁾. Das seltene Stück befindet sich heute in der mineral.-geol. Sammlung des Zwingers in Dresden und ist von mir besichtigt worden. Es ist ein ca. 15 cm langes Stangenstück mit zwei Ansätzen von Sprossen.

2. eine Geweihstange, welche durch Herrn Ingenieur August Birck bei dem Bau der Löbau-Zittauer Eisenbahn in einem Einschnitt gefunden, bei dem Zwingerbrande im Jahre 1849 aber mit zerstört wurde²⁾.

3. Aus der weiteren Umgebung erwähne ich noch den wenig bekannten Fund von Hirschberg, über den Ferdinand Römer in der Sitzung der schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur vom 4. Februar 1880 berichtet³⁾: Die Ablagerung befand sich im Bobertale unterhalb Hirschberg an einer als Weltende bezeichneten Lokalität in einer von einer Lehmlage bedeckten Sandschicht und bildete einen fast 2 Fuss hohen Haufen von Knochen verschiedener Säugetiere; Knochen vom Rind, Mammut und Geweihstücke des Renntiers wurden namentlich beobachtet.

V. *Equus caballus fossilis* Cuv. *Equus cf. germanicus*.

Das im allgemeinen häufigste Eiszeittier, das Wildpferd, hat auch in unserer Heimat mehrere Spuren hinterlassen:

1. ein *Astragalus*, gefunden in Cunnersdorf bei Görlitz mit *Ursus spelaeus*,

2. ein Femurfragment aus einer Kiesgrube bei Sercha,

3. ein letzter Oberkiefermolar aus dem Löss bei Ebersbach,

4. zwei Oberkieferprämolare,

ein Unterkieferprämolare,

ein Unterkiefermolar,

ein Oberkieferschneidezahn

aus der Gegend von Grottau bei Zittau.

Prof. Soergel bemerkt zu diesen Funden: „Es handelt sich um ein grosses, kräftiges Pferd, sehr wahrscheinlich aus dem Kreis des *Equus germanicus*, Alter mitteldiluvial.“

VI. *Equus hemionus fossilis*.

Vom asiatischen Wildesel (*Kulan*, *Dschiggetai*) sind gefunden:
1. ein Oberkieferprämolare (kräftige Form) aus dem Löss an der Biesnitzer Strasse,

¹⁾ Isis, Dresden 1881, pag. 6—7. Festschrift „Isis“ Bautzen 1896, pag. 53. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft 1881, pag. 171.

²⁾ Zeitschrift der Deutschen geol. Ges. 1881, pag. 171.

³⁾ Zeitschrift der Deutschen geol. Ges. 1880, pag. 752.

2. eine erste Phalange im Löss am Judenkirchhof zu Görlitz.

Prof. Soergel schreibt dazu: Das Vorkommen des asiatischen Wildesels im schlesischen Löss ist von besonderem Interesse; es steht in gutem Einklang mit dem Charakter der Lössfauna in anderen Gebieten Deutschlands.

Wir haben es hier also mit wertvollen Stücken zu tun. Auch Zittel (Palaeozoologie I. Bd., S. 258) weist darauf hin, dass *Equus hemionus fossilis* nur spärlich vorkommt.

VII. *Rhinoceros antiquitatis* Blumb. (= *Rh. tichorhinus* Fisch.).

Vom Wollnashorn sind vorhanden:

1. ein linker Radius, Form von normaler Mittelgrösse,
2. drei Rippenfragmente,
3. ein Wirbelfragment,
4. viele unbestimmbare Knochenfragmente.

Berzdorf a. d. E.

5. ein Rippenfragment
Lüders Fabrik

6. ein Calcaneusfragment
ohne Fundortangabe.

Nach den bisherigen Funden ist also das Vorkommen folgender 7 Säuger im Diluvium der Oberlausitz festgestellt: Höhlenbär, Mammut, Diluvial-Wisent, Renntier, Eiszeitpferd, Wildesel und Wollnashorn.

B: Alluvium.

VIII. *Equus caballus przewalskii* Pol.

Beim Bau des Hauses des Schornsteinfegermeisters Haase in Deutsch-Ossig im Jahre 1910 wurde im Lösslehm der Unterkiefer eines Pferdes mit fünf Zähnen gefunden. Nach Prof. Soergel handelt es sich hier nicht mehr um ein diluviales, sondern altalluviales Pferd, das im Gebiss einen starken Einschlag von *Equus Przewalskii* zeigt, aber wohl keiner reinen Rasse angehört. „Das Stück ist in die diluviale Fauna der Gegend nicht aufzunehmen.“ (Soergel.)

IX. *Alces alces* L.

1. In den Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Band I, Heft 1, Seite 192 wird unter den Zugängen zum Kabinett der Gesellschaft ein halbes Geweih von einem Elentier genannt, welches zu Bellmannsdorf in der Oberlausitz in einer Torfgrube, 12 Fuss tief, aufgefunden wurde. Dieses Geweih ist nicht mehr vorhanden. Der Fundort lässt auf alluviales Alter schliessen.

2. Im Dresdener Museum befindet sich das Stück eines Elchgeweihes mit der Bezeichnung: Alluvium der Lausitz.

Dass der Elch bereits in der Eiszeit in Schlesien vorkam, wird durch mehrere Funde bestätigt, die nach Gürich (1884) im Diluvium unserer Provinz gemacht worden sind. Es hat sich bis spät in die historische Zeit in unserer Heimat gehalten; doch dürften (nach Szalay) schon seit 1600 keine wilden Elche mehr in Schlesien gelebt haben. Alle später erlegten Tiere sind Ueberläufer oder Ausreisser aus Wildparken.

X. *Cervus elaphus* L.

Von Herrn Dr. Stübler-Bautzen erhielt ich Nachricht, dass in den Kieselgurlagern der Grube Olba bei Klein-Saubernitz das Geweih eines Riesenhirsches gefunden worden sei. Am

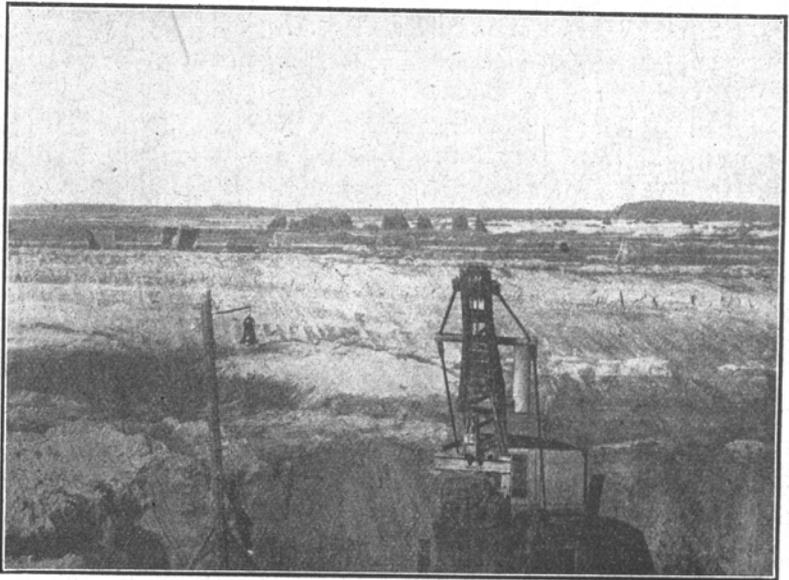


Abb. 1. Kieselgurlager bei Klein-Saubernitz.

nächsten freien Tage machte ich mich auf, um diesen seltenen Fund zu besichtigen, der sich, um es gleich vorweg zu bemerken, als das Geweih eines riesigen Edelhirsches entpuppte.

Auf der Grube Olba wird im Tage- und neuerdings auch im Tiefbau Kohle gefördert. Früher wurde hier von der Firma Reinhold & Co. in Hannover Kieselgur, die über dem Flöz lagert, gewonnen und zu gewerblichen Zwecken benutzt (Abb. 1). Folgendes Profil¹⁾ ist dort aufgeschlossen:

¹⁾ Beger, Lausitz. Erläuterungen zu Sektion Baruth-Neudorf.

0,5 m fetter, grauer, braungeädertes Aulehm;
 0,4 m schneeweisse, lockere, kreidig abfärbende Diatomeenerde;
 0,4 m humoser, feiner Sand, zu unterst eine Lage von Blätter-
 torf, in der Mitte eine solche von weisser Diatomeenerde;
 0,6 Diluvialsand mit vielen Geröllen, unter diesen ausgezeichnete
 Kantengerölle;
 Braunkohlenflöz.

Ein anderes Profil geben die Erläuterungen zu Sektion Baruth-
 Neudorf, Grube „Graf zur Lippe“ bei Klein-Saubernitz, I. Bohr-
 loch 43,9 m. P. Ulbricht-Bautzen hat neuerdings folgende Schichten-
 folge festgestellt:

- | | | |
|---|---|-----------|
| 1. Moorkohle (Torf) | } | Alluvium. |
| 2. Diatomeenerde mit Wurzelresten, | | } |
| 3. Weisse Diatomeenerde, | | |
| 4. Sandige Diatomeenerde, | | |
| 5. Diatomeenerde mit Fischschuppen
(Cyprinus carpio) und Früchten, von
Ceratophyllum, | | |
| 6. Diatomeenerde mit Blaueisenerde
(Vivianit), | } | Miocän. |
| 7. Sandiger Ton, | | |
| 8. Stubensand, | | |
| 9. Lette, | | |
| 10. Braunkohlenflöz, | | |

In dem Hangenden des Flözes, ca. 1,25 m unter der Erde, wurden nun am 8. August 1910 zwei Hirschskelette gefunden, die 6—7 m von einander entfernt lagen. Das Geweih des kleineren, eines unregelmässigen Sechzehners, befindet sich in Cassel im Besitze der Witwe eines früheren Aufsichtsratsmitgliedes der Olba, das des grösseren, eines unregelmässigen Achtzehners, ist Eigentum des Direktors Otto Riese in Frohburg bei Leipzig und befand sich bei meinem Besuche auf dem Rittergut Brösa bei Gutttau. Es ist ein prächtig entwickeltes, sehr gut erhaltenes Geweih mit Becherkrone, nahezu unverletzt (s. Abb. 2). Die Stangen sind 1 m lang, die Spitzen derselben 1 m von einander entfernt. Der Schädel ist gut erhalten. Ein Erwerb für unser Museum war nicht möglich. Ein Gipsabguss dieses Geweihs befindet sich bei der oben genannten Firma Reinhold & Co. in Hannover. Dort werden auch die Knochenreste — die Skelette sind leider nicht vollständig, wie mir von der Verwaltung mitgeteilt wird — aufbewahrt. — Die Lagerung der Skelette lässt darauf schliessen, dass der grosse Hirsch den kleinen verfolgt hat; beide sind in den Sumpf geraten und dort verendet.

Später sind dann in den Kieselgurlagern noch gefunden:

beide Unterkiefer eines Rothirsches,
 eine Schädeldecke mit den Basisknochen,

ein Oberkieferknochen mit Zähnen,
ein Halswirbel.

Diese letztgenannten Stücke befinden sich im Bautzener Museum.

An demselben Orte werden ferner aufbewahrt von

XI. *Capreolus capreolus* L. Zwei verschiedene Unterkieferknochen und ein Beckengürtel (?)
und von

XII. *Canis lupus* L. ein gut erhaltener Schädel mit vollständigem Gebiss.

Diese letzten subfossilen Knochen stammen ebenfalls von Klein-Saubernitz. Hirsch- und Wolfsschädel lagen nahe beieinander, so



Abb. 2. Geweih des Rothirsches, Achtzehners, das in den Kieselgurlagen gefunden wurde.

dass auch hier die Annahme berechtigt ist, dass der Wolf dem Hirsch in den Sumpf gefolgt ist, in dem beide ihren Tod fanden.

Aus dem Altalluvium sind uns also durch die Knochenfunde folgende 5 Säuger als Bewohner unserer Heimat bekannt geworden: Urwildpferd, Elch, Rothirsch, Reh und Wolf.

Rothirsch und Reh haben sich bis in die Gegenwart gehalten. Seit wann das Urwildpferd aus dem Gebiet verschwunden ist, lässt sich nicht ermitteln. Der Wolf ist wie der Elch, von dem wir

oben bereits gesprochen haben, bis in die historische Zeit bei uns vorgekommen. Bei der Durchsicht der alten Chroniken finde ich ihn zum ersten Male im Jahre 1316 erwähnt. „Man hörte an unterschiedlichen Orten ein erschrecklich Heulen der Wölfe und haben Schafe und Ziegen geholet.“ Zeitweise, besonders in und nach dem dreissigjährigen Kriege traten die Wölfe so häufig auf, dass sie zu einer Landplage wurden und hohe Prämien für die getöteten Tiere gezahlt wurden. Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts gehört der Wolf nach der Ansicht von Pax nicht mehr zu den bodenständigen Tieren Schlesiens. Die letzten Wölfe der Oberlausitz dürften in den Jahren 1845—1850 (Muskau, Königshainer Berge) erlegt worden sein. Der im Jahre 1904 bei Hoyerswerda geschossene Wolf, der als „Tiger von Sabrodt“ vier Jahre lang die Gegend beunruhigte, ist sicher ein Ueberläufer aus Polen gewesen.

Anhangsweise muss ich hier noch einem Unterkiefer von **Homo sapiens** erwähnen, den Schulkinder in einer Kiesgrube bei Rothwasser fanden und der mir durch Herrn Konrektor Rakete-Rothwasser für das Museum überlassen wurde. Herr Professor Dr. Mollison-Breslau hatte die Liebenswürdigkeit, mir über diesen Unterkiefer folgendes Gutachten zur Verfügung zu stellen: „Die Form ist die eines rezenten, greisenhaften Unterkiefers. Sämtliche Mahlzähne sind intra vitam verloren gegangen, jedenfalls jahrelang vor dem Tode. Die noch vorhandenen Zähne, der linke Eckzahn und der erste Praemolar sowie der rechte Eckzahn sind von geringer Stärke. Alle drei zeigen Spuren von Caries. Ausserdem sind an beiden Eckzähnen Teile des Schmelzes postmortal abgebrochen. Die Schneidezähne waren in ihren Alveolen hochgehoben (Alterserscheinung, so dass die Vorderwand des Alveolarfortsatzes eingesunken ist. Dadurch hebt sich das ohnehin kräftig entwickelte Kinn noch stärker hervor. Es ist im wesentlichen ein Mediankinn, Lateralkinn kaum angedeutet. Der aufsteigende Ast bildet mit dem Körper des Unterkiefers einen grossen Winkel (Alterserscheinung). Der aufsteigende Ast selbst ist schmal, der Processus coronoides lang, schmal und dünn, der Gelenkfortsatz etwas nach hinten abgelenkt und schwächlich. Die Linea mylohyoidea ragt beiderseits, besonders rechts, sehr stark vor, so dass die Fossa maxillaris stark vertieft erscheint.

Die ganze Form entspricht demnach der eines heutigen Europäers in hohem Masse.“

(Abgeschlossen am 20. September 1924).

Das Altpaläozoikum bei Görlitz.

(Mit 2 Abbildungen.)

Referat von **F. Illner**, Bergbaubefüssener.

Die umfassendste Darstellung des Paläozoikums der Oberlausitz hat K. Pietzsch 1909 in seiner Abhandlung über die geologischen Verhältnisse der Oberlausitz gegeben.

Als älteste am geologischen Aufbau der Oberlausitz beteiligte Formation gibt er das Silur an, wobei er die Quarzite der Dubrau bei Niesky an die erste Stelle setzt, die getrennt von dem eigentlichen Silurareale aus den kulmischen Bildungen als mächtige Klippe hervorragen. Das höhere Silur wird durch quarzitisches Schiefer und Tonschiefer vertreten, die fast überall von einer Diluvialdecke überzogen sind. Oestlich der Linie Niesky - Jänkendorf liegt ihr Verbreitungsgebiet. Organische Reste fehlen diesen drei Schichten.

Die tiefsten Schichten des Obersilurs bilden kieselige Schiefer und Hornsteinschichten, dann folgen Kiesel- und Alaunschiefer des unteren Obersilur (unterer Graptolithen-Horizont), Diabas, Diabastuff, Kalkstein und Tonschiefer des mittleren Obersilurs und schliesslich Alaunschiefer des oberen Obersilur (oberer Graptolithen-Horizont bei Lauban).

Hierbei beanspruchen die zum Obersilur gerechneten Kalksteine unser besonderes Interesse, die sich in einem langen schmalen Zuge von den Teufelssteinen bei Hennersdorf in nordwestlicher Richtung bis fast nach Nieder-Rengersdorf hin erstrecken. Beiderseits werden die Kalksteinzüge von echten Obersilurischen Bildungen begleitet, in ihrer Nähe stehen vielfach Kieselschiefer an. Auch die Wechsellagerung des Kalksteins mit kohlereichen, den Alaunschiefern sehr ähnlichen Schiefen deuten auf eine Verknüpfung mit dem unteren Graptolithenhorizont hin. Devonische Ablagerungen sollen nach den damaligen Befunden fehlen; auf das Silur folgen direkt Konglomerate, Grauwacken und Tonschiefer des Kulms.

Noch vor dem Erscheinen dieser Abhandlung von K. Pietzsch hatte E. Zimmermann einen Bericht veröffentlicht, der sich ebenfalls mit dem niederschlesischen Schiefergebirge befasst, das er dabei in mehrere Zonen gliederte.

Bisher waren nur im Silur Fossilien gefunden worden und zwar Graptolithen des Mittel-, bez. Obersilurs bei Lauban und Niesky, sowie eine untersilurische *Lingula Rouaulti* in der Dubrau. Die gesamte Gebirgsgruppe war deshalb zum Silur gestellt worden. Rein petrographisch versucht nunmehr E. Zimmermann eine Gliederung vorzunehmen und unterscheidet im S parallel zur Granitgrenze beginnend folgende Zonen:

1. Kulm-Zone (mit Kohlenkalk).
2. Kieselschiefer-Konglomerat-Zone.

Diese Zone streicht der ersten parallel von NW nach SO von Ober-Rengersdorf bis Ober-Ludwigsdorf als auffällige Gesteinszone.

3. Tonschiefer mit Grauwacken, die der ersten Zone gleichen, aber wenig aus dem Diluvium hervortreten. Da das Fallen fast senkrecht gerichtet ist, kommt aber eine mit Schichtenwiederholung verbundene Faltung nicht in Frage.
4. Ludwigsdorfer Kalkstein und Tonschiefer mit einzelnen Kalkknollen. Diese Zone setzt sich von Nieder-Rengersdorf—Nieder-Ludwigsdorf auch östlich der Neisse bei Hennersdorf fort.
5. Graptolithenführende Kieselschiefer und Hornsteinschiefer mit Eruptivgesteinen.

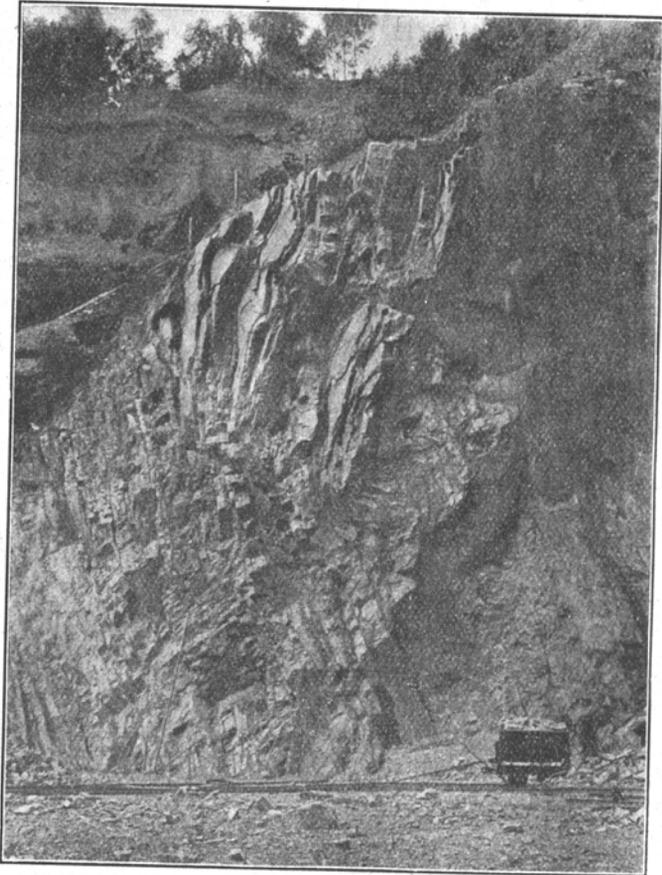
Weiterhin räumt E. Zimmermann der Berggruppe der Dubrau zwischen Niesky und Weissenberg eine Sonderstellung ein und rechnet sie ebenfalls gleich Pietzsch ins Untersilur.

Besondere Wichtigkeit gewinnt die genannte vierte Zone, in der zwar die Hauptkalke keine Versteinerungen gezeigt haben, wogegen aber in den roten Tonschiefern im Hangenden des Kalksteins bei Ludwigsdorf eine grössere Zahl von Trilobitenresten gefunden wurden, die nach der Bestimmung des Herrn Dienst Phacopiden oder Proetiden sein sollten und für Devon sprechen. Auch die angrenzenden Tonschiefer zählt E. Zimmermann zum Devon. Er weist weiter darauf hin, dass dort Kulm und Devon nicht normal abgelagert sein können, sondern unter Lagerungsstörungen aneinanderstossen.

K. Pietzsch erwähnt in seiner Abhandlung 1909 schon diese Zimmermannschen Trilobitenfunde in einem Nachtrag, stellt aber fest, dass Trilobiten nicht nur dem Devon, sondern auch dem Obersilur angehören können. Im Jahre 1917 entscheidet K. Pietzsch die Frage der Zugehörigkeit des Görlitzer Kalksteinzuges zugunsten des Devons. Auch die in seiner Nähe auftretenden diabasischen Gesteine stellt er ins Devon, wobei er Vergleiche mit den „Diabasgesteinen — Kalksteinen — Tonschiefern“ des Elbtalschiefer-systems zieht.

Auch dieser Altersbestimmung des Ludwigsdorfer Kalkzuges ist in jüngster Zeit nochmals widersprochen worden. In der kürzlich erschienenen Schrift: „Das Devon in Schlesien und das Alter

der Sudetenfaltung“ von E. Bederke widmet Verfasser einen Abschnitt dem Altpaläozoikum der Oberlausitz. Es erscheint ihm dabei eine Einordnung der Diabas—Kalkstein—Tonschiefergruppe bei Görlitz in das Devon unmöglich. Zwei Gründe, ein stratigraphischer und ein tektonisch - petrographischer, sprechen nach seiner Ansicht dagegen. Einerseits fehlen dem Devon der Mittel- und Westsudeten



Dr. Herr phot.

Abb. 1. Kunnorsdorfer Kalkbruch. Schichten streichen von SO nach NW und stehen vollkommen saiger.

im allgemeinen die Diabase und ihre Tuffe. Die Fazies der Görlitzer Schichtengruppe müsste also ganz anders entwickelt sein. Das fragliche Gebiet gleicht vielmehr aber der bei Freiburg (Schlesien) vorhandenen vordevonischen Schichtenfolge bis ins einzelne, deren eingehende Beschreibung in genannter Abhandlung Bederkes zu finden ist. Andererseits weisen die Gesteine der Görlitzer Gruppe

einen solchen Grad von tektonischer Beanspruchung (cf. Abb. 1), Faltung, Schieferung, Linearstreckung und teilweiser Metamorphose auf, wie sie dem schlesischen Devon völlig fremd ist. Die tektonisch-petrographische Entwicklung spricht seiner Meinung nach gegen die Auffassung von K. Pietzsch und E. Zimmermann, Bederke stellt aus diesen Gründen die fragliche Schichtengruppe gleich der Freiburger ins Vordevon.

Eine Bestätigung seiner Anschauungen und die nähere Altersbestimmung erfolgte von Rud. und E. Richter, die inzwischen eine Neuuntersuchung der von E. Zimmermann gefundenen Trilobitenfauna vorgenommen und veröffentlicht hatten.

Nicht allein die Tatsache, dass die fragliche vierte Zone, die sich zwischen Kulm und Silur einschaltet, schon durch diese Reihenfolge ein devonisches Alter bisher nahelegte, sondern besonders die grössere Zahl von Trilobitenresten (meist kleine Schwänzchen) sprach für Devon, im besonderen für Oberdevon. Diese Zimmermannsche Feststellung war keineswegs unsachgemäss gewesen, zumal die Fauna wenig günstig erhalten war. Die Schwänze und schwanzähnlichen Köpfe der kleinen Trilobitenart schliessen sich durchaus der Tracht des jung-oberdevonischen *Typhloproetus microdiscus* Rud. Richt. an. Es ist aber eine Eigentümlichkeit oberdevonischer Trilobiten, die Tracht der kambrischen bis zur Täuschung zu wiederholen. Die Schilder erinnerten nämlich auch an kambrische Formen wie *Eodiscus* Matth. (= *Microdiscus*).



Abb. 2. *Eodiscus* cf. *speciosus* (Ford.). Steinkerne, etwa 4/1.
1. 4 Kopf und Schwanz, Dominalbruch Niederludwigsdorf.
2. 3 Kopf und Schwanz, Oberneundorfer Kalkbruch.

Rud. und E. Richter stellten nun auf Grund ihrer besonderen Erfahrung beider Tierwelten fest, dass hier die kambrische Gattung *Eodiscus* selbst mit typischen Kopf- und Schwanzschildern vorlag und kein oberdevonischer Nachahmer. Es handelt sich also zweifellos um eine kambrische Fauna. Keine der bekannten Trilobitenarten überschreitet die obere Grenze des Mittelkambriums; die Gattung *Eodiscus*, auch im strengsten Sinne, gehört beiden Stufen an. Bei der weiteren Feststellung des Stufenalters der Fauna ergab sich durch Bestimmung der Art, die dem im Unterkambrium Nordamerikas und Englands vertretenen *Eodiscus speciosus* (Ford) cf. Abb. 2) mehr ähnelt als den mittelkambrischen Arten, mit hoher Wahrscheinlichkeit das Vorliegen einer unterkambrischen Fauna.

Die Versuche, durch Freilegung weiterer Fossilien aus den spärlichen Schieferbröckchen die Stufenfrage zu klären, ergaben

die Auffindung weiterer Tierreste, und zwar wieder von Trilobiten. Es wurden der Kopf einer Ptychoparinae und Fetzen von Kopf- und Rumpfschienen einer Mesonacidae gefunden, die aber die Frage Unter- oder Mittelkambrium ebenfalls nicht entscheiden. Durch diese Funde wird allerdings das Oberkambrium wieder ausgeschlossen. Trotzdem der Ptychoparinae-Kopf am meisten auf unterkambrische Arten hinweist, glaubten R. und E. Richter die Stufenfrage aus diesen geringen Funden noch nicht endgültig lösen zu können, zumal das paläogeographische Bild Europas ein schlesisches Unterkambrium besonders bedeutungsvoll machen würde.

Betrachten wir aber die Mitteilungen von J. Samsonowicz über das Unterkambrium im polnischen Mittelgebirge, so ergibt sich beim Vergleich eine grosse Uebereinstimmung mit dem jüngsten der drei Glieder des polnischen Unterkambriums mit der Eodiscus-Fauna bei Görlitz. Dies bestätigt die obigen Vermutungen und erweitert sie dahin, dass ein jüngeres Glied des Unterkambriums vorliegt.

Die sich aus diesen Feststellungen ergebenden geologischen Folgerungen gewinnen aber weit über den örtlichen Rahmen hinaus an Bedeutung. Ist eine unterkambrische Fauna in Niederschlesien erwiesen, so ist eine Beziehung zu Böhmen überhaupt nicht vorhanden, da das Unterkambrium Böhmens nur als fossilerees Konglomerat entwickelt ist. Die geologische Geschichte Schlesiens ist somit viel enger mit der Nordeuropas verknüpft, als mit der Böhmens. Das unterkambrische Meer ist wahrscheinlich bis Görlitz vorgedrungen; die Verbindung des Lausitzer Meeres mit dem skandinavisch-baltischen Meeresteil ist aber fraglich.

Zusammenfassend sei festgestellt:

1. es fehlen in der Oberlausitz devonische Schichten,
2. die Diabas—Kalkstein—Tonschiefergruppe gehört ins Kambrium, wahrscheinlich ins jüngere Unterkambrium.

Literatur:

K. Pietzsch, Die geologischen Verhältnisse der Oberlausitz zwischen Görlitz, Weissenberg und Niesky. Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft 1909.

E. Zimmermann, Das Paläozoikum bei Görlitz und die Auffindung devonischer Trilobiten daselbst. Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft 1908.

K. Pietzsch, Das Elbtalschiefergebiet südwestlich von Pirna. Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft 1917.

R. und E. Richter, Eine kambrische Fauna im Niederschlesischen Schiefergebirge. Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 1923, Heft 23.

E. Bederke, Das Devon in Schlesien und das Alter der Sudetenfaltung. Fortschritte der Geologie und Paläontologie 1924, Heft 7.

Rudolf Hundt-Gera, Ueber die ältesten versteinerten Lebensspuren Deutschlands. Naturforscher 1924, Heft 5.

(Eingegangen am 15. September 1924.)

Gesellschafts-Nachrichten.

Protokoll

der Hauptversammlung am 14. Januar 1916.

1. Der erste Präsident berichtet zunächst über die Beschlüsse des Präsidiums und Ausschusses.

Die Versammlung genehmigt die Niederschlagung einer Forderung von Mk. 9,80 an den früheren Mieter Herrn Heinrich Müller.

Die Frage der Uebernahme einer Kriegspatenschaft seitens der Gesellschaft wird bis zur nächsten Hauptversammlung verschoben.

Während der vergangenen drei Monate verlor die Gesellschaft durch den Tod: Das Ehrenmitglied Dr. Hermann Klaatsch, Universitätsprofessor in Breslau, das korrespondierende Mitglied Herrn D. Max Fischer, Pastor em. in Berlin, Herrn Medizinalrat Dr. Erdner in Breslau, Oberbürgermeister a. D. Engel und Dr. med. Georg Poerner in Reichenbach O.-L. — Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen. — Wegen Wegzuges von Görlitz schied aus: Herr Oberlehrer Dr. Köhler; aus anderen Gründen traten aus die Herren: Privatier Wilh. Besenbruch, Baugewerkmeister Ludwig Gock, Fabrikbesitzer Hölken in Penzig O.-L., Kaufmann Oskar Höer, Dr. med. Karl Kahlbaum in Wilmersdorf, Dr. med. E. Maiss, Frauenarzt, Rechtsanwalt Georg Schultze und Kreistierarzt Ulm in Bunzlau.

2. Aufnahme in die Gesellschaft fanden die Herren: 1. Fabrikdirektor A. Köhnke, 2. Ingenieur Wilh. Berg, 3. Dr. phil. B. Grosser, 4. Dr. med. Max Gerber in Penzig O.-L. und 5. Dr. med. Heinr. Korn in Priebus O.-L.

3. Der vom Präsidium gewünschte Aufschub der Jahresrechnung und der Entlastung des Kassierers bis zur nächsten Hauptversammlung wird genehmigt.

4. Die Versammlung verzichtet auf die Verlesung der Jahresberichte der bot.-zool., medizinischen und landwirtschaftlichen Abteilungen.

v. g. u.

Freise. Seipke. Dr. von Rabenau. Karl Hoffmann. Illner.

Protokoll

der Hauptversammlung am 14. April 1916.

1. Der Präsident teilt mit, dass das korrespondierende Mitglied Herr Hofrat Professor Dr. Friedrich in Dresden verstorben ist und zwei Mitglieder, Herr Stadtrat a. D. Doniges und Herr Apotheker Kurt Flatau, ihren Abschied angemeldet haben.

2. Der Antrag des Magistrats, eine Kriegspatenschaft seitens der Gesellschaft zu übernehmen, wird abgelehnt.

3. Die Jahresrechnung für 1915 ist geprüft und richtig befunden worden, und wird dem Kassierer Entlastung erteilt.

4. Der Museumsdirektor berichtet über die Vermehrung der Sammlungen während des verflossenen Halbjahres.

v. g. u.

Dr. Freise. Seipke. Dr. von Rabenau. Dr. Schlegel. Dr. O. Herr.

g. w. o.

Dr. W. Meyer.

Protokoll

der Hauptversammlung am 22. September 1916.

1. Der Präsident berichtet über die Eingänge. Auf ein Schreiben der verwitweten Frau Bitterlich (Ehefrau unseres früheren Kastellans) wird beschlossen, derselben eine Unterstützung von Mk. 50 zu bewilligen. Der zweite Präsident, Herr Prof. Feyerabend, teilt mit, dass er auf unbestimmte Zeit an die Front befohlen ist und er daher eine etwaige Wiederwahl nicht annehmen könne. Es wird beschlossen, die Neuwahl des zweiten Präsidenten bis zur nächsten Hauptversammlung zu vertagen.

2. und 3. Der Kassenbericht wird von dem stellvertretenden Kassierer, Herrn Seipke, erstattet.

Der neue Etat wird von dem aus dem Felde zurückgekehrten Kassierer, Herrn Blau, vorgetragen. Den beiden Herren wird der Dank der Versammlung für ihre Mühewaltung abgestattet.

4. Zum ersten Vorsitzenden auf zwei Jahre wird gewählt Herr Geh. Sanitätsrat Dr. Freise, zu Mitgliedern des Ausschusses auf zwei Jahre die Herren Körner, Naumann, Zeitschel, Hertzog, Dr. Herr, zum 2. Sekretär auf ein Jahr Herr Dr. Bruno Alexander-Katz; zum Hausverwalter Herr Bergrat Illner, zum Kassierer Herr Bankvorstand Blau.

5. Durch Tod verlor die Gesellschaft während des verflossenen Halbjahres, Herrn Stadtrat Schuster, Herrn Rechtsanwalt Levi, Herrn Stadtrat Prinke und die auswärtigen Mitglieder Herrn Kgl. Kommerzienrat R. Sturm in Freiwaldau und Herrn Rittergutsbesitzer Rössing. Das Andenken der Verstorbenen wird durch Erleben von

den Sitzen geehrt. Ihren Austritt aus der Gesellschaft erklärten folgende Herren: Bankdirektor Dr. Herbert Franck, Landgerichtssekretär von Kobylinski, Rechtsanwalt Sommer, Gerichtsassessor Dr. Kästner, Veterinärarzt Steffani in Bautzen und Frau Virginie Poetschke.

Aufgenommen wurden Herr Hauptmann a. D. Vollgold und Frau Wilhelmine von Zollikofer-Altenklingen, geb. Neithart.

6. Der Museumsdirektor erstattet seinen interessanten Bericht über die Vermehrung der Sammlungen und über die Bibliothek.

7. Der Jahresbericht des ersten Sekretärs kommt zur Verlesung; der Bericht der botanisch-zoologischen Sektion wird vorgelegt, der Bericht der ökonomischen Sektion steht noch aus. — In den übrigen Sektionen wurden keine Sitzungen abgehalten.

	v.	g.	u.
Dr. Freise.	Dr. Weil.	Dr. von Rabenau.	Dr. Herr.
	g.	w.	o.
	Dr. W. Meyer.		

Bericht

des ersten Sekretärs über das Geschäftsjahr 1915/16.

Meine Herren! In dem ablaufenden 105. Geschäftsjahre ist die Zahl unserer Mitglieder noch weiter zurückgegangen, und zwar von 506 Mitgliedern im Vorjahre auf 475 Mitglieder am Schlusse dieses Jahres, indem dem Verlusste von 11 Mitgliedern, die uns der Tod entrissen, und 25 Mitgliedern, welche ihren Austritt erklärt haben, nur die Aufnahme von 5 neuen Mitgliedern gegenüberstehen. Die Zahl der Mitglieder verteilt sich auf:

Ehrenmitglieder	22 gegen	23 im Vorjahre,
korrespondierende Mitglieder	51 gegen	53 im Vorjahre,
wirkliche Mitglieder	402 gegen	430 im Vorjahre.

Durch den Tod wurden uns entrissen: Das Ehrenmitglied: Prof. Dr. Hermann Klaatsch - Breslau; die korrespondierenden Mitglieder: Dr. Max Fischer-Berlin und Hofrat Prof. Friedrich-Dresden; und die wirklichen Mitglieder: Medizinalrat Dr. Erdner-Breslau, Oberbürgermeister a. D. Engel, Dr. med. G. Poerner-Reichenbach, Stadtrat Dr. Schuster, Rechtsanwalt Levi, Stadtrat Prinke, Kommerzienrat und Fabrikbesitzer Sturm-Freiwaldau und Rittergutsbesitzer Rössing.

Aus der Gesellschaft ausgetreten sind die Herren: Dr. phil. Köhler, Privatier Wilh. Besenbruch, Baugewerksmeister Ludwig Gock, Fabrikbesitzer Hölken-Penzig, Kaufmann Oskar Hoer, Dr. med. Max Kahlbaum - Wilmersdorf, Dr. med. E. Maiss, Rechtsanwalt Georg Schultze, Kreistierarzt Ulm - Bunzlau, Stadtrat Doniges, Apotheker Kurt Flatau, Bankdirektor Franck, Landgerichtssekretär

von Kobylinski, Rechtsanwalt Sommer, Dr. Kästner, Veterinärarzt Karl Steffani-Bunzlau und Frau Virginie Poetschke. In der Hauptversammlung vom 29. September 1915 wurden gewählt auf zwei Jahre: zum ersten Sekretär Herr Dr. Willy Meyer, zum Direktor des Ausschusses Herr Kommerzienrat Dr. Weil und zu Mitgliedern des Ausschusses die Herren: Bergrat Illner, Hauptmann Kienitz, Lehrer a. D. Mühle, Fabrikdirektor Dr. Wilhelmy und Rechtsanwalt Brüll; auf ein Jahr: zum zweiten Präsidenten Herr Museumsdirektor Prof. Feyerabend, zum zweiten Sekretär Herr Patentanwalt Dr. B. Alexander-Katz, zum Kassierer Herr Bankvorsteher Blau und zum Hausverwalter Herr Baumeister August Kaempffer.

Ferner wurde zum Stellvertreter des zum Heere einberufenen Kassierers Herr Rentier Seipke und zum Stellvertreter des ebenfalls zum Heere einberufenen Hausverwalters Herr Bergrat Illner gewählt. Nach dem Beschlusse der Hauptversammlung im September 1914 wurden auch in diesem Jahre allgemeine Vorträge nur in beschränkter Anzahl gehalten und die hierfür ersparten 1000 Mark zu wohltätigen Zwecken verwendet.

Die Vorträge wurden wie folgt abgehalten:

3. Dezember 1915 Herr G. Horst Sieber, Generaldirektor, Berlin-Steglitz: „Oesterreichs Städte und Naturwunder“ mit Lichtbildern.

25. Februar 1916 Herr Physiker Dubenkropp - Hildesheim: „Flüssige Luft“ mit Versuchen und Lichtbildern.

24. März 1916 Herr Arthur Trebitsch-Wien: „Zur Neubelebung des menschlichen Denkens“ mit Lichtbildern und Originalmalereien.

7. April 1916 Herr Geheimrat Dr. Frech - Breslau: „Bagdadbahn und Mesopotamien auf Grund eigener Forschungsreisen“ mit Lichtbildern.

Die Aufsicht in den Sammlungen führten die Herren: Barthel, Hennig, Lindemann, Schmidt, Seifert und in Vertretung der zum Heere einberufenen Herren: Hartmann, Gondolatsch, Pompe und Dr. Herr. Von der Feier eines Stiftungsfestes sowie des sonst üblichen Herrenabendes wurde auch in diesem Jahre abgesehen. In der chemisch-physikalischen, der mineralogisch-geologischen, der medizinischen und der veterinär-medizinischen Sektion wurden Sitzungen nicht abgehalten; über die Tätigkeit der anderen Sektionen erfahren Sie durch die Berichte der Schriftführer derselben.

Aus dem Berichte des Museumsdirektors ersehen Sie, dass die Vermehrung der Sammlungen denselben Fortgang nimmt wie in früheren Jahren; dem Berichte unseres Kassierers entnehmen wir die erfreuliche Tatsache, dass unsere Kassenverhältnisse so günstige sind, dass wir wieder 5000 Mark für die neue Krieganleihe anzulegen im Stande sind, nachdem wir uns bei den früheren mit 16000 Mark beteiligt hatten. Wir brauchen uns daher über die geringe Abnahme der Mitgliederzahl und der geringen Tätigkeit einzelner Sektionen keine Sorgen zu machen, sondern können hoffen

oder sogar erwarten, dass, wenn endlich der gewiss von allen heiss ersehnte Friede eintreten wird, die gesunde Grundlage unserer Gesellschaft zu weiterer Erstarkung und reger wissenschaftlicher Tätigkeit führen wird.

Dr. Willy Meyer.

Bericht

über die Tätigkeit der zoologisch-botanischen Sektion im Geschäftsjahre 1915/16.

In der ersten Sitzung am 23. September 1915 fand die Wahl des Sektionsvorstandes statt. Zum Vorsitzenden wurde wiedergewählt Herr Dr. von Rabenau, zum Schriftführer wiederum Herr A. Hartmann, Lehrer am Realgymnasium.

Der Vorsitzende besprach an der Hand der ausgestellten Gegenstände die Neuerwerbungen des Museums, bestehend aus einer weiblichen Brautente (*Lampronessa sponsa* L.), einem Atzel oder Glanzstaare (*Lamprocolius chalybaeus* Ehrmb.) vom belgischen Kongo, einer Sporengans (*Sarcidiornis melanonota* Penn) ebendaher, einem Heher von den Lin-Kin-Inseln (*Lalocitta lidthi* Bp.), drei Nashornvögeln vom Kongo (*Cerathogymna atrata* Tem. ♂ und ♀, *Bycanistes albotibialis* Cab. u. Reich. ♀ und *Alophius camurus* Cass.) und drei Paradiesvögeln (*Xanthomelus aureus* L., *Paradigalla carunculata* Less. und *Phonygammus jamesi* Sharpe), sodass unsere Paradiesvogelsammlung im Ganzen 46 Arten in 74 Exemplaren aufweist, d. h. beinahe die Hälfte aller bekannten Paradieseiden.

Dem von dem Vorsitzenden in der März Sitzung 1915 geäußerten Wunsche, bestimmte, dem Lausitzer Herbar entweder fehlende oder in mangelhaften Exemplaren vertretene Pflanzen zu sammeln, wurde in glänzender Weise von Herrn Parkdirektor Lauche in Muskau entsprochen, indem derselbe 62 Arten der Umgebung seines Wohnsitzes einsandte. — Herr Präparator Stiehler überreichte einen Hexenbesen der Kiefer von Rothwasser O.-L. und Herr Zahnarzt Richter einige Exemplare der *Anthemis tinctoria*, von der Landeskronen, einem neuen Standorte in der Lausitz. — Herr Pastor Gross in Sakro bei Forst N.-L. hatte eingesandt ein Aststück einer Eiche mit auf ihr schmarotzendem *Loranthus europaeus* Jacq. von Ungarn.

In der Sitzung am 9. Dezember 1915 sprach unser korrespondierendes Mitglied, Herr Dr. Fritz Schäfer aus Bogenfels in Deutsch-Südwestafrika, der zur Zeit als Rekonvaleszent hier auf Urlaub weilte, — nach Begrüssung durch den Gesellschafts-Präsidenten — über die Pflanzenwelt von Deutsch-Südwestafrika. Einleitend erläuterte der Vortragende die seit der Kreidezeit vorhandenen klimatologischen Bedingungen des Wüstencharakters vom Küstengebiete. Gestützt auf seine langjährigen Beobachtungen und Reisen im Diamantenbezirke und an der Hand zahlreicher Photographien war es ihm möglich, ein anschauliches Bild von der Landschaft, ihren

deutschen Siedelungen und ihrem Vegetationscharakter zu entwerfen. Gut ausgewählte Gesteinsproben legten Zeugnis ab von den noch gegenwärtig wirksamen geologischen Kräften. Das zahlreiche und schöne, von dem Vortragenden selbst gesammelte Herbariummaterial sowie eine Reihe von Spirituspräparaten zeigten die Eigenart der Pflanzenwelt und ihre Anpassungen an die extremen Vegetationsverhältnisse des Wüstengebietes. Im besonderen wurden die eigenartigen Anpassungsformen der Steinpflanzen und der Fensterpflanzen erläutert. Infolge der Fülle des vom Vortragenden aus eigenen Beobachtungen und Erfahrungen heraus Gebotenen und der zahlreichen Belegstücke wurde aus der Versammlung der Wunsch auf Fortsetzung dieser interessanten Schilderungen aus der südwestafrikanischen Pflanzenwelt laut. Der Redner erklärte sich hierzu in dankenswerter Weise für die nächste Sitzung bereit.

In der Sitzung am 3. Februar 1916 setzte Herr Dr. Schäfer vor den zahlreich erschienenen Mitgliedern und Gästen seine Schilderungen aus der südwestafrikanischen Pflanzenwelt fort. Das an Arten und Anzahl geringe sowie nur äusserst seltene Erscheinen einjähriger Pflanzen wurde durch die Darlegung der einem regelmässigen und alljährlich wiederkehrenden Wachstume entgegenstehenden klimatischen Verhältnisse begründet. Nur unter seltenen günstigen Bedingungen (genügender Regenfall) zeigt der sonst graue Boden stellenweise ein solch grünes Kleid, wie es der Vortragende — gestützt auf eine in vielen Beobachtungsjahren nur einmalige (nach 21 mm Regenmenge) günstige Beobachtung schildern konnte. Nach einer kurzen allgemeinen Uebersicht der bei den Xerophyten verbreiteten Anpassungen an die kärglichen Lebensbedingungen des Standortes wurden diesmal im besonderen die Anpassungsformen aus den Familien der Gramineen, Liliaceen, Euphorbiaceen und Compositen durch vorzügliches Herbariummaterial, Photographien und eine auf langjährige Beobachtungen gestützte fesselnde Darstellung erläutert. Die zahlreichen Belegstücke (ungefähr 100 Arten) schenkte der um die Bereicherung des Museums bereits sehr verdiente Sammler in dankenswerter Weise dem Gesellschaftsherbar.

Ein für die zoologische Abteilung des Museums ausserordentlich wertvolles Stück wurde durch den Vorsitzenden vorgeführt: das Skelett eines in Kamerun erlegten und von Herrn Dr. med. Hans Schäfer (dem Bruder des Vortragenden) dem Museum leihweise überlassenen Gorilla, dessen Fell das Museum schon früher als Geschenk erhalten und das nach fachgemässer Ausstopfung in ihm seine Aufstellung gefunden hat.

In der Sitzung am 24. Februar 1916 besprach der Vorsitzende die von Herrn Dr. Fritz Schäfer in Deutsch-Südwestafrika gesammelten und geschenkten Reptilien, Schlangen und Frösche, die als Spirituspräparate zur Anschauung gebracht werden konnten. Es sind dies im Ganzen 11 verschiedene Eidechsenarten in 25

Exemplaren, 11 Schlangenarten in 23 Exemplaren und eine höchst eigenartige neue Froschart in 4 Exemplaren.

Herr Lehrer Barber legte 85 Lausitzer Pflanzen vor, darunter 25, zum Teil neue Rubusarten, deren Eigentümlichkeiten er ausführlich besprach.

Sitzung am 13. April 1916. Der Vorsitzende legte eine Reihe von Neueingängen für das Museum vor und stellte dieselben zur Besprechung. Herr v. Wissel schenkte einen Pfau (*Pavo cristatus*), ein prächtiges Tier, dessen ganzes Gefieder durch einen bronzefarbenen Schein — auch an der Brust, die sonst blau ist — ausgezeichnet ist, und dessen Kopf ein ährenartiger Auswuchs ziert. An weiteren Vögeln waren ein Taucher (*Colymbus fluviatilis*), der bei Hennersdorf erlegt war, ein grauer Kardinal und ein Webervogel aus der Volière des städtischen Parks eingegangen. Aus dem Reich der Säugetiere konnten der Schädel einer Ohren-Robbe (*Arctocephalus antarcticus*) und zwei reizende Zwergantilopen als neue Erwerbungen vorgezeigt werden. Aus der Reihe der weiter erworbenen bzw. geschenkten Objekte seien der Schädel des Blauhaies (*Carcharius glaucus*), ein Ei des Brillenpinguins (*Spheniscus demersus*), die eigenartigen Samen der *Martynia lutea*, die durch Wolle nach Südwestafrika verschleppt wurden, erwähnt. Die wiederholt besprochene Missbildung an einem Zweige konnte durch Herrn Parkdirektor Lauche-Muskau als nicht zu selten vorkommende Gallenbildung an *Prunus padus* gedeutet werden. — Den Schluss der Sitzung bildete eine Aussprache über die für den Sommer geplanten botanischen Exkursionen.

I. V.: Herr.

Jahresbericht

der Oekonomie-Sektion der Naturforsch. Gesellschaft für 1915/16.

Die Sektion hielt im Laufe des Jahres fünf Sitzungen ab und zwar:

am 26. Oktober 1915. Vortrag des Stationsbotanikers Herrn Dr. Oberstein, Breslau: „Die Krankheiten unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und deren Bekämpfung“;

am 23. November 1915. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Gräfe, Bautzen: „Fragen aus dem Gebiete der Fütterungslehre mit besonderer Bezugnahme auf die Erzeugungskosten der Milch in der Jetztzeit“;

am 4. Januar 1916. I. Vortrag des Rittergutsbesitzers Herrn Jörs, Lissa: „Schweinezucht und Schweinemast zur jetzigen Kriegszeit“; II. Vortrag des Chemikers Herrn Dr. Meyer, Görlitz: „Die Gewinnung der neuen Stickstoffdüngemittel“;

am 8. Februar 1916. Vortrag des Domänenpächters Herrn H. Schneider, Kleeberg (Westerwald): „Weidewirtschaft unter Berücksichtigung der jetzigen schwierigen Verhältnisse in der Ernährung des Viehes“;

am 7. März 1916. Vortrag des Abteilungs-Vorstehers Herrn Dr. Opitz, Breslau: „Flachsbau und Flachsverwertung“.

I. V.: Kindler, Schriftführer.

Verzeichnis

der in dem Gesellschaftsjahre 1915/16 durch Austausch, Schenkung und Ankauf für die Bibliothek eingegangenen Schriften.

A. Durch Schriftenaustausch.

Agram, Kroatischer Naturforscher-Verein: Glasnik, God. XXVII, 2, 3, 4. XXVIII, 1, 2. — *Bamberg*, Naturforschende Gesellschaft: XXII. und XXIII. Bericht. — *Basel*, Naturforschende Gesellschaft: Verhandlungen, XXV. und XXVI. Band. — *Bautzen*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“: Bericht über die Tätigkeit in den Jahren 1913—15. — *Bayreuth*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft: 2. Bericht. — *Berlin*, Deutsche geolog. Gesellschaft: Zeitschrift. A. Abhandlungen, 67. Band, 3—4. Heft, 68. Band, Heft 1—2. B. Monatsberichte, 67. Band, Nr. 8—12, 68. Band, Nr. 1—3. — *Berlin*, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift, 1915, Nr. 7, 8, 9, 10. — 1916, 1, 2, 3, 4, 5, 6. — *Berlin*, Berg-, Hütten- und Salinenwerke: Produktion im Jahre 1914. — *Berlin*, Gesellschaft naturforschender Freunde: Sitzungsberichte, 1914, Nr. 1—10. — 1915, Nr. 1—10. — *Berlin*, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg: Verhandlungen, 1915. — *Bern*, Naturforschende Gesellschaft: Mitteilungen aus dem Jahre 1915. — *Bern*, Schweizerische naturforschende Gesellschaft: Actes 97. session 1915 à Genève. — *Bistritz* (Besztercze), Gewerbe- und Handels-Lehrlingsschule in Siebenbürgen: Jahresbericht 39, 40. — *Boston*, American Academy of Arts and Sciences: Proceedings Vol. L, 1—3. — *Bremen*, Meteorologische Station: Deutsches meteorol. Jahrbuch für 1915. — *Breslau*, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur: 92. Jahresbericht, Heft I und II. — *Breslau*, Verein für Schlesische Insektenkunde: Jahresheft 8. — *Brooklyn*, Institute of arts and sciences: Cold Spring Herbar Monographs VIII. — *Budapest*, Ungarisches National-Museum: Annales, Vol. XIII, 1915, Pars II, Vol. XIV, 1. — *Cassel*, Verein für Naturkunde: I—IV (1912—16). — *Cassel*, Hessischer Verein für Geschichte und Landeskunde: 39. Band und Mitteilungen 1914/15. — *Cincinnati*, Ohio: Lloyd Library, Bibliographical contributions: Vol. II, Nr. 2 (Catalogue of the books). — *Colmar*, Naturhistorische Gesellschaft: Mitteilungen, XIII. Band, 1914—15. — *Danzig*, Naturforschende Gesellschaft: Schriften, XIV, 1, 1915. 2, 1916. — *Danzig*, Westpreussisch bot.-zool. Verein: 37. Bericht

1915, 38. Bericht 1916. — *Darmstadt*, Verein für Erdkunde: Notizblatt für das Jahr 1915. V. Folge, 1. Heft. — *Dresden*, Oekonomische Gesellschaft im Königreich Sachsen. 1915/16. — *Dresden*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“: Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrg. 1914. Jahrg. 1915 Januar—Juni. — *Dürkheim*, Pollichia: Mitteilungen LXX. Jahrg. Nr. 29. — *Emden*, Naturforschende Gesellschaft: Festschrift 1814—1914. — *Erlangen*, Physikalisch-medizinische Societät: Sitzungsberichte, 47. Band, 1915. — *Frankfurt a. M.*, Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: 46. Bericht, 1916. — *Frauenfeld*, Thurgauische naturforschende Gesellschaft: Mitteilungen, XXI. Heft, 1915. — *Giessen*, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Naturwissensch. Abteilung, Band 6. Mediz. Abteilung, Band 9 und 10. — *Görlitz*, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues Laus. Magazin, Band 91, Heft 2. 92, 1. Codex diplomaticus Lusatae superioris IV, 1915. — *Graz*, Historischer Verein für Steiermark: Zeitschrift XIII, 1—4. XIV, 1—4. — *Greifswald*, Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen: Mitteilungen, Jahrg. 45. 1913. — *Halle a. S.*, „Leopoldina“, Kaiserl. Leop.-Carol. Akademie der Naturforscher: LI, 9, 10, 11, 12. LII, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. — *Halle a. S.*, Sächsisch-thüringischer Verein für Erdkunde: Mitteilungen, 37. Jahrg., 1913. — *Hamburg*, Mathematische Gesellschaft: Mitteilungen, Band V, Heft 5. — *Hermannstadt*, Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften: Verhandlungen und Mitteilungen, LXIV. Jahrg., 1914, Heft 1—6. Festschrift. — *Iglo*, Ungarischer Karparthen-Verein: Jahrbuch XLI, 1914. XLII, 1915. XLIII, 1916. — *Kiel*, Gesellschaft für Schleswig-Holsteinsche Geschichte: Zeitschrift, 45. Band, 1915, und Quellen und Forschungen der Geschichte Schleswig-Holsteins, 3. Band. — *Klagenfurt*, Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten: Carinthia, Mitteilungen des Vereins „Naturhistorisches Landesmuseums“, 105. Jahrg., 1915. — *Klausenburg* (Koložsvár), Siebenbürgisches Nationalmuseum: Mitteilungen aus der mineralog.-geolog. Sammlung, Band III, 1915, Nr. 1. — *Laibach*, Museal-Verein für Krain: Mitteilungen, Carniola VI, 3. 4. VII, 1, 2. — *Landsberg a. d. W.*, Verein für Geschichte der Neumark: Schriften, Heft 32—34. — *Leipa i. B.*, Nordböhmischer Verein für Heimatforschung und Wanderpflege: 38. Jahrg., Heft 3, 4. 39. Jahrg., 1, 2, 3. — *Leipzig*, Naturforschende Gesellschaft: Sitzungsberichte, 41. Jahrg., 1914. — *Leipzig*, Deutsche Bücherei: 3. Bericht, 1915. Denkschrift zur Einweihung 1916. — *Linz a. d. Donau*, Museum Fransisco-Carolineum: 74. Jahresbericht, 1916. — *Marburg*, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften: Sitzungsberichte, Jahrg. 1915. — *Massachusetts*; Tufts College: Studies, Vol. IV, 1, 2. — *Milwaukee*, Wisconsin, Natural History society and Public museum: Bulletin, Vol. XIII, Nr. 3. — *Mülhausen*, Industrielle Gesellschaft: Jahresbericht 1914, II. — *München*, Königl Bayerische Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte, 1915, Heft II und

III. — *München*, Ornithologische Gesellschaft in Bayern: Verhandlungen, XII, 2, 3, 4 und Nomenklatur der Vögel Bayerns. — *München*, Deutsches Museum: Verwaltungsbericht 1914/15. — *Münster*, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst: 43. Jahresbericht, 1914/15. — *Neuchatel*, Société neuchateloise des sciences: Memoires, Tome V. — *New-York*, Academy of sciences: Annals, Vol. XXIII, pp. 145—253. — *New-York*, American geographical society: Bulletin, XLVII, 9, 10, 11, 12. Geographical Review, published by the, Vol. I, Nr. 1, 2, 5. Index to, Vol. XLVII, Nr. 5. Vol. II, Nr. 1. — *Nürnberg*, Naturhistorische Gesellschaft: Jahresbericht 1914, 1915. — *Passau*, Naturhistorischer Verein: 22. Bericht. — *Posen*, Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaften: Zeitschrift der naturwissenschaftl. Abteilung, XXII. Jahrg., Heft 1—3. — *Prag*, Naturhistorischer Verein „Lotos“: Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Band 63, 1915, Nr. 1—10. Dazu Naturwissenschaftliche Schriften: Die Mineralien im Dienste der Menschheit, I. Die Kohle. — *Prag*, Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften: Jahresbericht 1915, Sitzungsbericht 1915. — *Rio de Janeiro*, Museum nacional: Archivos, Volume XVI. — *Stavanger*, Stavanger Museum: Aarshefte for 1914. — *Stettin*, Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertumskunde: Baltische Studien, XVIII, XIX. — *Stockholm*, Entomologisk Tidskrift: Arg. 36, Häft 1—4. — *Stockholm*, K. Svenska Vetenskaps Akademiens Bibliothek, Vetenskapsakademien (Schweden): Arkiv för Botanik, XIV, 2. Arkiv för Zoologi, IX, 3—4. — *Strassburg*, Kais. Universitäts- und Landesbibliothek: Eine Dissertation. — *Stuttgart*, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte, 71. Jahrg., 1915, und General-Register zu den Jahrgängen 40—70 (1884—1914). — *Tromso*, Tromso Museum: Aarshefter 37, 1914. Aarsberetning for 1914. — *Upsala*, Royal Library (for the geological Institution): Bulletin, Vol. XIII, 1. — *Utrecht*, Koninklijk Nederlandsch meteor. Institut: Jaarboek A und B, 1913, Nr. 14. Medededingen Nr. 102, 18 und 19, 20. Ergebnisse aerologisch. Beobachtungen 1913, 2. — *Washington*, Smithsonian Institution: Miscellaneous Collections, LXIII, 7, 6. LXV, 6. Hodgkins Fund, LXIII, 1. LXV, 4. Bureau of Ethnologie, Bulletin 57, 58 (list of publications) 46. — *Washington*, Departement of the Interior, N. S. Geological survey: Mineral resources I, 1—5. II, 1—13, 1^a, 16, 19. Bulletins 548, 550, 556, 557, 571, 574, 579, 580 D. E., 581 a, 585. Professional papers 83, 90 C. D. Water supply papers 323, 327, 340 B, 345 E. T, 381 B. — *Washington*, National Academy of sciences: Proceedings, Vol I, Nr. 9, 10, 11, 12. Vol. II, 1, 2, 5, 6, 7. — *Wien*, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften LV. Band. — *Wien*, K. K. Naturhistorisches Hofmuseum: Annalen, Separat-Abdruck aus dem XXIX. Band, Wien 1915. — *Wien*, K. K. Geologische Reichsanstalt: Verhandlungen, 1915, 10—18. 1916, 1—4. Jahrbuch LXIV, 4. LXV, 1, 2. — *Wien*, K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft: Ver-

handlungen, Jahrg. 1915, LXV. Band. — *Wien*, K. K. Academie der Wissenschaften: Sitzungsberichte, Abteilung I, Band 123, Heft 10. Band 124, Heft 1—4, 5. Abt. IIa, Band 124, Heft 1—8. Abt. IIb, Band 124, Heft 1—9. Abt. III. Erdbeben-Komm. — *Wiesbaden*, Nassauischer Verein für Naturkunde: Jahrbücher, Jahrgang 68. — *Würzburg*, Physikalisch - medizinische Gesellschaft: Sitzungsberichte, 1915, 1—7. — *Zürich*, Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift, 60. Jahrg., 1915, Heft 3 und 4. 61. Jahrg., 1916, Heft 1 und 2.

B. Durch Schenkung.

1. *Der Wanderer im Riesengebirge* Nr. 396—407 (Ortsgruppe Görlitz des R.-G.-V.). 2. *Gedenkblätter zum 13. Oktober 1913* (Humboldt-Verein in Löbau i. S.). 3. *1. und 2. Bericht über die Verwaltung der deutschen Bücherei des Börsenvereins der deutschen Buchhändler zu Leipzig im Jahre 1913* (Verwaltung der deutschen Bücherei). 4. *Bulgarien, Was es ist und was es wird*, herausgegeben vom Kgl. bulgarischen Konsulat in Berlin (bulgarisches Konsulat). 5. *Ueber die Notwendigkeit der Schaffung von Moorschutzgebieten* (staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen). 6. *Hellmayr, C. E.: Nomenklatur der Vögel Bayerns, München 1916* (Ornithologische Gesellschaft in Bayern). 7. *Journal für Ornithologie* Band XVI und XVII (Frau Anna Hecker, geb. Conti). 8. *K. Pietsch: Der pflanzenführende Glazialton vor Luga bei Dresden und die Gliederung des Elbdiluviums. Sonderdruck.* 9. *Derselbe, Graptolithen aus dem Elbschiefersystem. Sonderdruck. (Nr. 8 und 9 Verfasser).* 10. *Dr. B. Kosmann: Der deutsche Marmor. Aus der Schles. Zeitung.* 11. *Derselbe: Die Kauffunger Kalksteinbrüche und ihre Nachbarn. Aus „Kohle und Erz“ (Nr. 10 und 11 Verfasser).* 12. *F. Pax: Ueber die Gefährdung entomologischer Naturdenkmäler in Schlesien. Vortrag. (Verfasser).* 13. *Dr. Theodor Schube: Wanderung in den Wäldern der Grafschaft Glatz (Verfasser).* 14. *Italien, Eine Wanderung von den Alpen bis zum Aetna. Stuttgart 1876 (Fräulein Frida Meyer).* 15. *Dr. W. Förster und P. Lehmann: Die veränderlichen Tafeln des astronomischen und chronologischen Teils des Kgl. preussischen Normalkalenders für 1893—1916, unvollständig (Kunsthändler Starke).* 16. *F. Spribille: Einiges über die Brombeeren des Zobtengebirges.* 17. *Derselbe: Einige Angaben über die Brombeeren des Rummelsberges bei Strehlen. Sonderdrucke (Verfasser).* 18. *P. Kollibay: Einige biologische Beobachtungen aus Süddalmatien. Sonderdruck aus Journal für Ornithologie.* 19. *Einige Bemerkungen über Oriolus oriolus Kundoo Sykes, ebendaher (Nr. 18 und 19 Verfasser).* 20. *Bericht über die öffentliche Handelslehranstalt zu Leipzig für das 83. Schuljahr (Direktor Dr. Lorey).* 21. *Hans Schlesch: Phylla acuta Drp. aus dem botanischen Garten in Kopenhagen. Brüssel 1908.* 22. *Derselbe: Notice sur Limnophylla palustris Müll. rer. Schleschi A. et subvar: castanea Schl.*

nov. var. Lyon 1908. 23. *Derselbe*: Sur la présence du *Gulnaria peregra* Müll. var. *sinishorsa* en Danemark et dans le Nord de l'Allemagne. Lyon 1908. 24. *Derselbe*: New varieties of *Nanina Beslangeri* and *Corbinla fluminalis*. Calcutta 1904 (Nr. 21—14 Verfasser). 25. *Dr. Werner Herold*: Die Verbreitung der Schlafmäuse (*Myoxidae*) in Deutschland (Dr. von Rabenau).

C. Durch Ankauf.

1. Die *Fortsetzungen* von Wien und Planck: *Annalen der Physik* 1915: Nr. 17—24. 1916: 1—17 nebst Beiblättern zu den *Annalen der Physik*, XXXIX, 15—24, XL, 1—12. 2. *Hann und Sühning*: *Meteorologische Zeitschrift* 1915: 9—12. 1916: 1—8. 3. *Dr. Assmann*: *Das Wetter*. XXXII, 9—12. XXXIII, 1—8. 4. *Himmel und Erde*, herausgegeben von der Gesellschaft Urania. XXVI, 9—12. XXVII, 1—8. 5. *Mitteilungen von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik*, XXV, 7—9. XXVI, 1—5. 6. *Ascherson und Grübner*: *Synopsis der mitteldeutschen Flora*, Lief. 89—91. 7. *Kneucker*, *Allgemeine bot. Zeitschrift*, XXI, 5—12. XXII, 1—4. 8. *Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*: 2. Band, 2. Abt., *Coelenterata*, Lief. 28—36. 4. Band *Vermes* (*Turbellaria*) Lief. 155—171. 5. Band, 2. Abt., *Gliederfüßler*, Lief. 83 bis 85. 5. Band, 3. Abt., *Gliederfüßler* (*Diptera*), Lief. 1—4. 9. *Zoologischer Anzeiger*: XLVI, 2—13. XLVII, 1—13. XLVIII, 1. 10. *Bibliographia zoologica*: Vol. 25—29. 11. *Journal für Ornithologie*, herausgegeben von Prof. Dr. Reichenow, LXIII, 4. LXIV, 1—3. 12. *Ornithologische Monatsberichte*: XXIII, 10—12. XXIV, 1—9. 13. *Ornithologische Monatsschrift* des deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt, XL, 10—12. XLI, 1—9. 14. *Stettiner entomologische Zeitung*: 76. Jahrg., Heft 1, 2. 15. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*, herausgegeben von Bauer, Frech und Liebisch: Jahrg. 1915, II. Band, 2, 3. Jahrg. 1916, I. Band, 1—3. II. Band, 1. 16. *Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*: 1915, 19—24. 1916, 1—18. 17. *Deutsche geographische Blätter* in Bremen, Band XXXVIII, Heft 1. 18. *Petermann's Mitteilungen*: Jahrg. 1915, Sept.-Dez., Jahrg. 1916, Jan.-Sept. 19. *Deutsches Kolonialblatt*: XXVI, 18—24. XXVII, 1—5. 20. *Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten*: XXVIII, 3, 4. 21. *Prometheus*, illustrierte Wochenschrift, XXVII, 1—53. 22. *Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, begründet von Potonié, XXIX, 41—52. XXX, 1—40. 23. *Zeitschrift für Desinfektionskrankheiten der Haustiere*: XVI, 4—6. XVII, 1—7. XVIII, 1.

Neu-Anschaffungen: *Pax*, Dr. F.: *Schlesiens Pflanzenwelt*, eine pflanzengeographische Schilderung der Provinz. — *Musprath*: *Chemie*, XI, 13, 14. XI, 15—18. — *J. Walther*: *Vorschule der Geologie*, 5. Auflage. — *Brehm's Tierleben*: *Vielfüßler*, *Insekten*, *Spinnenkerfe*. — *Credner*: *Elemente der Geologie*, 11. Auflage. — *A. Hesse*

und *F. Doflein*: Tierbau und Tierleben. 1. Band: Der Tierkörper als selbständiger Organismus, 2. Band: Das Tier als Glied des Naturganzen.
Dr. von Rabenau, Bibliothekar.

Verzeichnis

der im Gesellschaftsjahre 1915/16 für die Sammlungen eingegangenen Gegenstände.

Für die zoologischen Sammlungen gingen ein:

A. Als Geschenke:

Von Herrn *Dr. med. Fritz Schüfer* in Bogenfels, Deutsch-Südwestafrika: Gehörn von *Raphiceros campestris* Thunb. und *Sylvicapra mergens* Desm., Schädel von *Arctocephalus antarcticus* Thunb. Ei von *Spheniscus demersus* Boiss; 11 verschiedene Schlangenarten in 22 Exemplaren: *Aspidelaps lubricus*, *Bitis arietans* Merr, *Bitis caudalis* Smith (9 Stück), *Bitis cornuta* Daud., *Naja flava* (2 Stück), *Naja nigricollis* Reinh. (2 Stück), *Psammophis notostictus*, *Psammophis brevirostris*, *Pseudaspis cana*, *Rhamphiophis multimaculata* (2 Stück) und *Typhlos mncruso* Pet.; 11 verschiedene Eidechsen in 25 Exemplaren: *Agama atra* Dand. (3 Stück), *Chamaeleon namaquensis* Smith. (2 Stück), *Chondrodactylus angulifer* Pet., *Eremias pulchella* Gray., *Eremias capensis*, *Mabnia varia* Pet., *Pachydactylus capensis* (4 Stück), *Palmatogeecko rangei* (4 Stück), *Ptenopus garrulus* Smith (6 Stück), *Scelotes capensis* (Trockenpräparat) und *Typhlosaurus lineatus* Blgr.; eine eigentümliche Froschart (4 Stück) wahrscheinlich *Breviceps verrucosus*; eine Schnecke *Helix rosacea* Müll. (4 Stück); eine Tintenfischart *Eledone spec.* und eine grosse Seepocke (*Balanus tintinaculus*). Sämtliche Gegenstände aus Südwestafrika. — Von Herrn *Dr. von Wissel*: *Pavo muticus* L.; von Herrn Stadtrat *Dr. Kux*: *Colymbus fluviatilis* Thunst.; von Herrn *Graf zur Lippe-Weissenfeld* auf See O.-L. ein daselbst erlegter *Platalea leucorodia* L.; von der städtischen *Parkverwaltung* durch Herrn Stadt-Gartendirektor *Diekmann*: *Paroaria cucullata* Leth., *Fondia madagascariensis* L., *Liothrix luteus* Scop., *Quelia aethiopica* und ein Ei des *Cygnus olor*.

B. Als Leihgabe:

Von Herrn *Dr. med. Hans Schüfer* das Skelett des Gorilla aus Kamerun.

C. Durch Ankauf:

Ein ausgestopfter Kopf des *Bison americanus* Gm., erlegt im Jahre 1872 in Kansas von Prof. Dr. O. Finsch; einen Irbis *irbis* Ehrh. nebst Skelett, Nestjunge von *Fulica atra* L. und *Podiceps fluviatilis* Tunst.

Für die botanischen Sammlungen gingen ein:

A. Als Geschenke:

Von Herrn Lehrer *Barber*: 85 Lausitzer Pflanzen, darunter 25, zum teil neue Rubusarten; von Herrn Pastor *Gross* in Sakro N.-L. Pflanzen der Ober- und Nieder-Lausitz; von Herrn Parkdirektor *Lauche*: Pflanzen der Umgegend von Muskau; von Herrn *Dr. von Rabenau*: Pflanzen der Umgegend von Berchtesgaden; von dem Unteroffizier Herrn *Paul Wende*: Gallenbildung der *Prunus Padus*; von Herrn *Dr. Fritz Schäfer*: Früchte der nach Südwestafrika verschleppten *Martynia lutea* Lindl., 100 Arten deutsch-südwestafrikanische Herbariumpflanzen und 7 Spirituspräparate folgender Gewächse: *Hydnora africana* Thunb., *Mesembryanthemum rhopalophyllum* Schlecht & Diels, 2 *Trichocaulon* spec., *Cotyledon fascicularis* Ait., *Crassula* spec. und *Mesembryanthemum* spec.

Für die mineralogischen Sammlungen gingen ein:

Als Geschenke:

Von Herrn Rittergutsbesitzer *Dr. Mooshake*: Calcit von Montmedy und eine versteinerte Muschel von Malancourt; von Herrn K. u. K. Oberberggrat *Baldauf* in Dresden: Boronatrocalcit von Injuy in Argentinien, Fluss- und Schwerspat von Freiberg i. S., Trümmerachat von Nieder-Schlottwitz bei Dresden, und Manganspat auf Limonit von Herdorf in Westfalen; von Herrn *Dr. med. Fritz Schäfer* aus Bogenfels, Deutsch-Südwestafrika: 11 grosse und 10 kleinere Stücke Sandgebläse als Beispiele der korrodierenden Wirkung des Wüstenwindes von der Namib, Windschliffe an Kiesel (15 Stück), Windschliffe an Achaten (10 Stück), Drei- und Fünfkant (7 Stück) ebendaher, Bleiglanzwindchliff aus dem Pomonagebiete, Conglomerat aus den diamantführenden Schichten von Lüderitzbucht, Magnetitkrystalle von der Buntfeldschuh-Bucht, Malachit aus der Otavimine, Brauneisenstein aus dem Pomonagebiete, Aragonit (gestreift) ebendaher, Kalait von Bogenfels, zwei Stück roter Gyps aus der Lagune von Lüderitzbucht, Gyps (6 kleine Rosen) aus den Lagunen von Buschfeld bei Lüderitzbucht, grosse graue Gypskrystalle mit eingeschlossenen Muschelresten (4 Stück) aus der Lagune südlich Bogenfels. Ferner folgende Versteinerungen aus Bogenfels: *Diplocaetetes longitubus* n. g. n. s., *Ostrea digitalina* Dub., *Mactra dernburgi* n. sp., *Turritella terebralis* Lam. var. *sulcata* Dolf., derselbe braun, *Turritella atlantica* n. sp., *Aria-reu mingi* n. sp., *Aturia lotzi* n. sp., eine *Pinna* sp. und ausserdem noch 5 unbeschriebene Arten. Von Herrn Oberleutnant von *Rabenau*: *Phasiarella striata*, *Diceras* spec. und *Parkinsonia parkinsoni* Sow. aus dem Bois d'Ailly bei St. Mihiel in Nordostfrankreich; von Herrn Berggrat *Illner*: Früchte einer *Juglans*- oder *Carya*art von Troitschendorf bei Görlitz und schlesisches Nickelerz.

Durch Ankauf:

Aus dem Devon der Eifel eine Bryozoe, wahrscheinlich eine *Fenestella spec.* und 8 Trilobiten: *Ascidaspis elliptica*, *Proetus cornutus*, *P. cuvieri*, *Cryphaeus punctatus*, *Cryphaeus cerathophthalmus*, *C. cerathophthalmoides*, *Phacops schlottheimi* und *Ph. latifrons*. — Ausserdem Cathkinit von Sioux Co. U. S. A., Chesterlith von Pourhouse Quarry, Westchester Co. Pennsylvanien, Diopsid von Disentis in der Schweiz, Bastit von der Baste im Harz, Kermohalit von Mölten bei Bozen, Romëit vom Monte di Praborne in Oberitalien und Topazolith von Wurlitz bei Hof.

Für die ethnographische Sammlung

ging ein als Geschenk von Herrn General *von Sausin* eine hölzerne Schnupftabakdose der Eingeborenen von Deutsch-Ostafrika.

Dr. H. von Rabenau, Museumsdirektor.

Protokoll

der Hauptversammlung am 26. Januar 1917.

1. Geschäftliche Mitteilungen: a) Der Aufforderung eines Komitees, den 70. Geburtstag des berühmten Ornithologen, Geheimrat Professor Dr. Reichenow in Berlin, (5. August 1917), durch Herausgabe einer Festschrift zu feiern, soll durch eine Ueberweisung von 10 Mark aus der Gesellschaftskasse entsprochen werden.

b) Von den für wohltätige Zwecke bestimmten 500 Mk. sind bereits 300 Mk. für die hiesigen Lazarette ausgezahlt worden. Das Dankschreiben des Herrn Stabsarztes Dr. Winkelmann wird verlesen. Die übrigen 200 Mark sollen für Soldaten- und Marineheime bestimmt werden.

c) Die Stände der Oberlausitz haben wiederum 100 Mk. für die Vermehrung der Sammlungen und der Bibliothek bewilligt.

d) Herr Apotheker Drevin ist nach seiner Rückkehr nach Görlitz den wirklichen Mitgliedern wieder eingereicht worden.

2. Aus der Gesellschaft ausgeschieden sind durch Todesfall: Der erste Sekretär der Gesellschaft Herr Dr. Willy Meyer, Herr Schulrat Dr. Schlegel, Herr Fabrikbesitzer Max Raupach, die korrespondierenden Mitglieder Herr Schulrat Dr. Töpfer in Sondershausen, Herr Gymnasialprofessor a. D. Dr. Zimmermann in Limburg a. d. Lahn und Herr Geh. Hofrat Professor Dr. Hildebrand in Freiburg i. B.; wegen Wegzugs: Herr Stadtrat Hertzog; aus anderen Gründen: Herr Bürgermeister K. Mass, Herr Rentier Oswald Lorenz, Herr Regierungs- und Baurat Büttner in Breslau, Herr Tierarzt Saaz in Reichenbach O.-L.

Dem verstorbenen ersten Sekretär Dr. Willy Meyer widmet der erste Präsident warme Worte der Anerkennung seiner Verdienste

um die Gesellschaft und fordert die Versammlung auf, das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

In die Gesellschaft werden aufgenommen: 1. Herr Oberstleutnant z. D. von Heuthausen, 2. Herr Regierungs-Baumeister Gottschling, 3. Herr Magistratssekretär Werpup, 4. Herr Gerichts-assessor Fehler, 5. Frau Geh. Ober-Reg.-Rat Annemarie Blau, 6. Fräulein Emmy Blau, Orthopädin, 7. Frau Professor Frida Reiche, 8. Frau Baumeister Frida Grosser, 9. Frau verw. Apothekenbesitzer Else Kober.

3. Zum zweiten Präsidenten wird an Stelle des an der Front befindlichen Museumsdirektors und Majors Feyerabend Herr Berg-rat Illner gewählt. Herr Illner nimmt die Wahl an. Zum ersten Sekretär wird an Stelle des verstorbenen Herrn Dr. Willy Meyer der z. Z. im Felde stehende bisherige zweite Sekretär Herr Dr. Bruno Alexander-Katz gewählt, zum zweiten Sekretär Herr Dr. Herr. — Beide Herren nehmen die Wahl an.

In den Ausschuss werden an Stelle der Herren Hertzog und Dr. Herr bis 1918 gewählt die Herren Pastor em. Kolde und Re-gierungs- und Schulrat Theobald Müller. Die für Herrn Illner nötig gewordene Wahl eines dritten Ausschussmitgliedes soll bis zur nächsten Hauptversammlung am 30. März 1917 hinausgeschoben werden. — Die neuen Ausschussmitglieder nehmen die Wahl an.

	V.	g.	u.	
Freise.	Kämpfer.	Illner.	Dr. von Rabenau.	
Brüll.	Pflessner.	Müller.	Stiehler.	
	g.	w.	o.	
	Dr. Herr.			

Protokoll

der Hauptversammlung am 30. März 1917.

1. Als Ausschussmitglied wird an Stelle des zum zweiten Prä-sidenten gewählten Herrn Berg-rat Illner Herr Geheimer Justizrat Kolisch durch Zuruf gewählt.

2. Versammlung erklärt ihr Einverständnis mit dem Vorschlage, dass den Mitgliedern, die im Felde stehen, die Beiträge bis nach Beendigung des Krieges gestundet werden. Mitglieder, die zwei Jahre keinen Beitrag bezahlt haben, sollen von der Mitgliederliste gestrichen werden.

3. Herr Museumsdirektor von Rabenau berichtet über die Ver-mehrung der Sammlungen während des verflossenen Wintersemesters.

4. Veränderungen in der Mitgliederliste. Gestorben sind die Herren Rentier Oswald Mattheus (Ehrenmitglied), Professor Dr. Otto Finsch in Braunschweig (korrespondierendes Mitglied), Ingenieur Hosemann. Ausgeschieden aus anderen Gründen sind die Herren:

1. Geheimer Justizrat F. Baum, 2. Hauptmann a. D. Thiele, 3. Major Hartmann, 4. Professor Dr. Wetzold, 5. Hauptmann a. D. Vollgold, 6. Chemiker H. Schroeter, 7. Bankdirektor Bublitz, 8. Kaufmann Adolf Henschel, 9. Landrat von Hoffmann, 10. Bergwerksdirektor a. D. Hoppe, 11. Oekonomierat G. Mattheus, 12. Chemiker Ohl, 13. Schilling, Seminarlehrer in Reichenbach O.-L. Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

5. Herr Kommerzienrat Dr. Weil berichtet über die von Herrn Kommerzienrat Ephraim besorgte Revision der Jahresrechnung. Dem Kassierer wird Entlastung erteilt und der Dank der Versammlung ausgesprochen.

		V.	g.	u.	
Freise.	Illner.	Weil.	Blau.		Dr. von Rabenau.
		Kolisch.	Pflessner.		
		g.	w.	o.	
			Dr. Herr.		

Protokoll

der Hauptversammlung am 28. September 1917.

1. Der erste Präsident macht Mitteilung, dass das Präsidium und der Ausschuss den Vorschlag, Herrn Geheimrat Dr. Reichenow anlässlich seines 70. Geburtstages zum Ehrenmitgliede zu ernennen, zum Beschluss erhoben haben und bittet die Versammlung, um nachträgliche Erlaubniserteilung. — Wird genehmigt.

2. Der Kassierer erstattet den Kassenbericht und trägt den neuen Etat vor.

3. Wahlen: Zum ersten Sekretär auf 2 Jahre wird Herr Dr. Bruno Alexander-Katz, zum Ausschuss-Direktor Herr Kommerzienrat Dr. Weil wiedergewählt. Die ausscheidenden Ausschussmitglieder Kienitz, Wilhelmy, Brüll, Mühle und Kolisch werden sämtlich wiedergewählt. Für das verstorbene Ausschussmitglied Herrn Stadtrat Naumann wird auf 1 Jahr (bis Herbst 1918) Herr Stadtarzt Dr. Herford gewählt. Zum zweiten Präsidenten wird auf 1 Jahr Herr Bergtrat Illner, zum zweiten Sekretär Herr Dr. Herr gewählt. — Das Amt des Hausverwalters wird wiederum Herrn Bergtrat Illner auf ein Jahr übertragen, das des Kassierers Herrn Bankdirektor Blau.

4. Aus der Gesellschaft ausgeschieden sind: a) durch den Tod die Herren: Dr. Schönenberg, Stadtrat Naumann, Veterinärarzt Borchardt, Bauingenieur von Thaden, Lehrer Barber, Lehrer Hennig, Fabrikbesitzer Griessdorf und Kreistierarzt Stoecker in Lüben. — Der erste Präsident widmet den verstorbenen Mitgliedern, besonders

den Herren Barber und Naumann, einen Nachruf; die Versammlung ehrt ihr Andenken durch Erheben von den Plätzen.

b) Aus anderen Gründen: Apothekenbesitzer Filitz, Rentier R. Schmidt, Stadtgartenbesitzer E. Müller und Frau verw. John. — Aufgenommen wird Herr Oberförster Karl Weisbach in Nieder-Linda, Kreis Lauban.

5. Herr Direktor von Rabenau erstattet Bericht über die Vermehrung der Sammlungen und der Bücherei.

6. Der Jahresbericht wird von dem zweiten Sekretär verlesen. Die Berichte der Oekonomie-Sektion und der botan.-zoologischen Sektion liegen aus.

	V.	g.	u.	
Dr. Freise.	Illner.	Kolisch.	Blau.	Dr. von Rabenau.
		g.	w.	o.
		Dr. Herr.		

Bericht

des ersten Sekretärs über das Geschäftsjahr 1916/17.

Meine Herren! Als Stellvertreter des ersten Sekretärs habe ich die Ehre, Ihnen den 106. Jahresbericht unserer Gesellschaft vorzulegen, ein Bericht, der, wie Sie sehen werden, mehr als die drei, ebenfalls in die Kriegszeit fallenden vorhergehenden durch die ernste, schwere Zeit, die wir durchleben, und die immer mehr nicht nur das wirtschaftliche, sondern auch das gesellschaftliche und wissenschaftliche Leben beeinflusst, sein Gepräge erhalten hat. Mit dem Wunsche, dass das neue Geschäftsjahr uns den Frieden und unserer Gesellschaft die gedeihliche Weiterentwicklung bringen möge, hatte unser damaliger erste Sekretär, Herr Dr. Willy Meyer, seinen vorjährigen Bericht geschlossen. Es ist anders gekommen. Noch regiert Mars die Stunde, und das Verhängnis hat es gewollt, dass unser Sekretär selbst nicht mehr unter den Lebenden weilt. Gestatten Sie mir, dass ich ihm einige Worte der Erinnerung und des Dankes widme.

Dr. Willy Meyer wurde am 26. März 1858 in Stallupönen i. Ostpr. geboren, besuchte die dortige Schule bis zum 14. Lebensjahr und trat dann in das Realgymnasium zu Insterburg ein. Dort legte er sein Abiturientenexamen ab, trat dann als Einjähriger beim Ostpr. Gren.-Regt. 1 ein und ging später als Vizefeldwebel und Offiziersaspirant ab. Meyer studierte, da er sich dem Schulfach widmen wollte, in Königsberg Naturwissenschaften und bestand dort sein Doktor- und Oberlehrerexamen. In Königsberg absolvierte er auch am Gymnasium sein Seminarjahr, verlor aber die Lust am Lehrfach, wandte sich der Chemie zu und war dann als Assistent an den Landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Königs-

berg, ein paar Monate in Karlsruhe, dann in Rostock und einige Jahre später in Görlitz tätig. Im Jahre 1896 trat er in das chemische Laboratorium des Herrn Dr. Alexander-Katz ein. Am 12. Oktober 1916 starb Dr. Willy Meyer in Brückenberg. Auf dem Friedhof „Wang“ hat er seine letzte Ruhestätte gefunden. Willy Meyer hat stets regen Anteil an dem Leben und der Entwicklung der Gesellschaft genommen. Nicht nur, dass er ihr als erster Sekretär seine Kräfte widmete, sondern vor allem hat er auch durch Vorträge, sei es in den allgemeinen an den Freitagabenden, sei es in den Sektionen, der Oekonomie-Sektion, der chemisch-physikalischen und der botanisch-zoologischen, die wissenschaftlichen Bestrebungen der Gesellschaft gefördert. Ehre seinem Andenken!

Noch einen weiteren schweren Verlust hat die Gesellschaft im letzten Geschäftsjahr zu beklagen. Am 26. April d. J. starb unser Botaniker, der Lehrer Emil Barber, Ehrenmitglied unserer Gesellschaft. Einen Abriss seines Lebens und eine Würdigung seiner Verdienste finden Sie im neuen Band unserer Abhandlungen, so dass ich hier darauf verweisen kann. Ferner entriss uns der Tod die Herren Schulrat Schlegel, Fabrikbesitzer Raupach, Ingenieur L. Hosemann, Vorsteher des Chemischen Untersuchungsamtes Dr. Schoenberg, Stadtrat Naumann, Königl. Kreistierarzt Veterinärarzt Borchardt, Bauingenieur von Thaden, Lehrer Hennig, Fabrikbesitzer Griessdorf. Von den korrespondierenden Mitgliedern verstarben die Herren Schulrat Töpfer, Prof. Zimmermann, Prof. Hildebrandt, Prof. Dr. Otto Finsch, von den Ehrenmitgliedern ausser Herrn Barber der Rentier Oswald Mattheus. Gross ist die Anzahl der Mitglieder, die aus anderen Gründen unserer Gesellschaft den Rücken kehrten: Bürgermeister Mass, Stadtrat Hertzog, Rentier Oswald Lorenz, Tierarzt Saar, Geh. Baurat Büttner, Geheimrat F. Baum, Hauptmann a. D. Thiele, Major Hartmann, Prof. Dr. Wetzold, Hauptmann a. D. Vollgold, Chemiker Hugo Schroeter, Apotheker Georg Filitz, Rentier Schmidt, Stadtgartenbesitzer Ernst Müller, Frau Vorsteher John.

Aufgenommen in die Gesellschaft wurden im verflossenen Geschäftsjahr die Herren: Magistratssekretär Werpup, Reg.-Baumeister Gottschling, Frau Geh. Oberregierungsrat Blau, Frau Professor Reiche, Frau Apothekenbesitzer Kober, Frl. Emmy Blau, Orthopädin, Herr Gerichtsassessor Fehler, Oberförster Weissbach, Nieder-Linda bei Lauban.

Korrespondierende Mitglieder wurden nicht ernannt, dagegen wurde Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. A. Reichenow in Berlin die Ehrenmitgliedschaft unserer Gesellschaft angetragen.

Die Zahl unserer jetzigen Mitglieder verteilt sich demnach auf

44 korrespondierende Mitglieder gegen	51 im Vorjahre,
18 Ehrenmitglieder gegen	22 im Vorjahre,
385 wirkliche Mitglieder gegen	402 im Vorjahre.

Also ein recht bedeutender Rückgang!

Da auch aus dem Vorstande der Gesellschaft eine Anzahl von Herren durch den Tod, durch Wegzug oder aus anderen Gründen ausschied, so machte das verflossene Geschäftsjahr eine Reihe von Neuwahlen nötig. Zum zweiten Präsidenten für den ins Feld befohlenen Major Feyerabend wurde Bergrat Illner gewählt, der auch für Herrn Baumeister Kämpfer das Amt des Hausverwalters übernommen hatte. Herrn Dr. Bruno Alexander-Katz, z. Z. im Felde, wird das Amt des ersten Sekretärs übertragen; zum zweiten Sekretär wird Herr Dr. Herr gewählt, der ersteren vorläufig vertritt. Für die aus dem Ausschuss ausgeschiedenen Mitglieder Hertzog, Herr und Illner werden die Herren Pastor Kolde, Schulrat Theobald Müller und Geheimrat Kolisch gewählt.

Wie im Vorjahre, so wurden auch im verflossenen Winter allgemeine Vorträge, nur in beschränkter Anzahl gehalten. Es sprachen:

1. am 3. November 1916 Wilhelm Bölsche, Im Paradies der Urwelt. Jagd und Kunst des Diluvialmenschen;

2. am 9. Dezember 1916 Polizeirat Dix, Leipzig, Ueber Tätigkeit und Erfolge unserer Sanitätshunde auf dem Schlachtfelde;

3. am 19. Januar 1917 Alice Schalek, Drei Monate an der Isonzofront;

4. am 26. Februar 1917 Dr. med. Hans Schäfer, Pflanzen-, Tier- und Völkerleben Kameruns;

5. am 2. März 1917 Privatdozent Dr. Spethmann, Von Antwerpen bis Riga, die deutsche Wasserkante;

6. am 16. März 1916 Bergrat Illner, Das Briey-Longwyer Erzbecken;

7. am 8. Juni 1917 Geh. Bergrat Prof. Dr. Krusch, Die Mineral-schätze des Balkans und ihre Bedeutung für die Zentralmächte.

Von den Sektionen hielten nur die Oekonomie-Sektion und die botanisch-zoologische Sitzungen ab, über welche Sie das Nähere aus den Jahresberichten der Herren Schriftführer erfahren.

Die Sammlungen konnten, da sich der Kastellan noch immer im Felde befindet, nur Sonntags geöffnet werden. Der Besuch entsprach nicht dem der früheren Jahre. Die Aufsicht führten die Herren Barthel, Hennig, Herr, Seifert, Lindemann, Gondolatsch und Schmidt.

Von Festlichkeiten wurde auch im vergangenen Geschäftsjahre abgesehen.

Der Bericht des Museumsdirektors wird Ihnen zeigen, dass sich unsere Sammlungen und die Bücherei gedeihlich weiter entwickelt haben.

Von unseren Abhandlungen erscheint im Herbst d. J. der 28. Band, dessen Herausgabe immer wieder durch die widrigen Zeitumstände: Leutenot, Papiermangel etc. verzögert wurde.

Die Finanzlage der Gesellschaft ist, wie Sie aus dem Bericht des Kassierers ersehen werden, durchaus günstig, so dass auch im

vergangenen Jahre wieder für die Kriegsanleihen gezeichnet werden konnte, so dass hier die Gesamtsumme schon 23000 Mk. erreicht, und ferner für wohltätige Zwecke, für die hiesigen Lazarette, für Soldaten- und Marineheime 500 Mk. bewilligt werden konnten. Die uns in üblicher Weise vom Magistrat und den Herren Landständen bewilligten Beiträge für die Vermehrung der Sammlungen wurden auch in diesem Jahre der Kasse zugeführt.

Meine Herren! Es ist, abgesehen von der Finanzlage, im ganzen kein erfreuliches Bild, das ich Ihnen zeigen konnte. Lassen wir uns doch dadurch nicht entmutigen! Wie auf allen Gebieten, so muss es auch bei uns jetzt heissen: Durchhalten! Der Friede und die Rückkehr normaler Zeitverhältnisse werden auch unserer Gesellschaft die Grundlagen für eine ruhige, gedeihliche Weiterentwicklung geben und sie zu neuem, wissenschaftlichem und gesellschaftlichem Leben anregen. Dass dies recht bald geschehen möge, ist der Wunsch, mit dem ich meinen Jahresbericht schliesse.

Der erste Sekretär: I. V. Dr. O. Herr.

Jahresbericht

der Oekonomie-Sektion der Naturforschenden Gesellschaft 1916/17.

Die Sektion hielt im Jahre 1916/17 fünf Sitzungen ab und zwar:

Am 31. Oktober 1916. Vortrag des Herrn Dr. Opitz, Breslau, „Die Ursachen der diesjährigen geringen Kartoffelernte und deren Bekämpfung“.

Am 12. Dezember 1916. Vortrag des Herrn Oekonomierat Prof. Dr. Gräfe, Bautzen, „Einige wichtige Produktionsfragen unserer Landwirtschaft in der Jetztzeit“.

Am 16. Januar 1917. Vortrag des Herrn Dr. Ryback, Breslau, „Die Bedeutung des Kartoffelbaues in Gegenwart und Zukunft“.

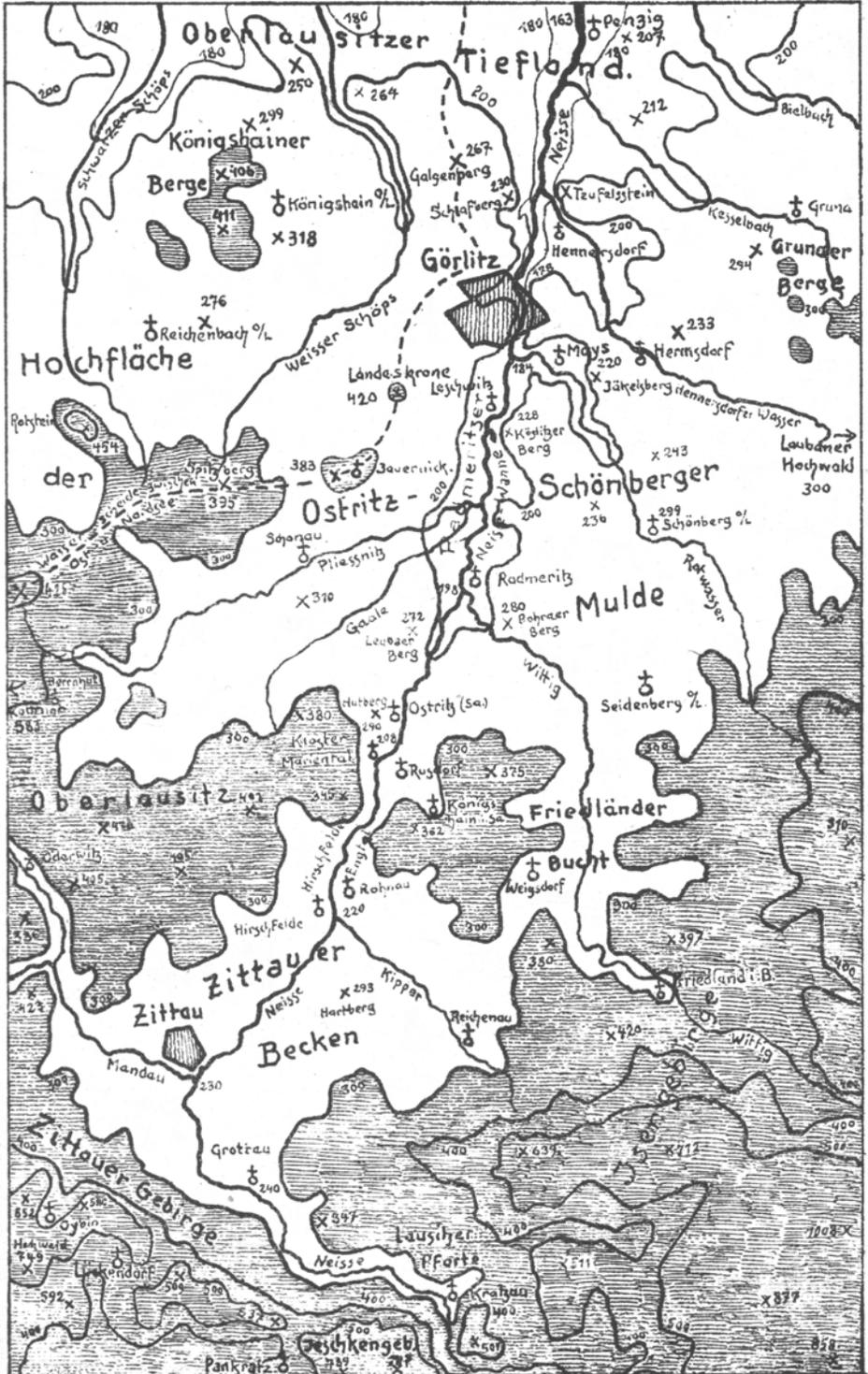
Am 20. Februar 1917. Vortrag des Herrn Tierzuchtinspektors Dr. Richter, Breslau, „Fütterung im jetzigen Winter unter besonderer Berücksichtigung des neuen Stroh-Aufschliessverfahrens“.

Am 20. März 1917. Vortrag des Herrn Direktor Dr. Oehmichen, Görlitz, „Stickstoffragen mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse“.

Görlitz, den 25. September 1917.

Kindler, Schriftführer i. V.

(Fortsetzung in Heft 2).



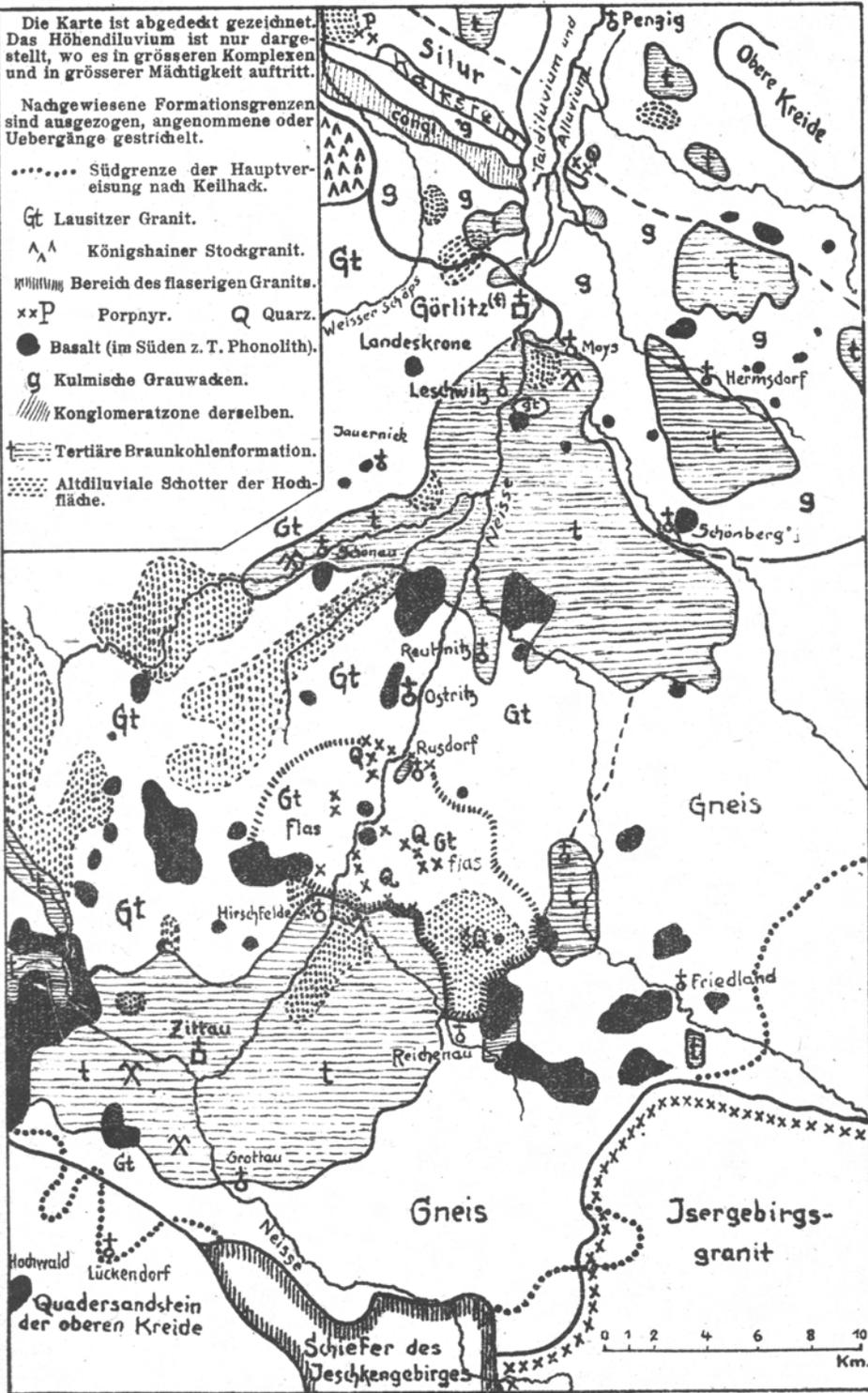
Übersichtskarte des Neissetalgebietes zwischen Zittau und Görlitz.

0 1 2 3 4 5 10 Km

Die Karte ist abgedeckt gezeichnet. Das Höhendiluvium ist nur dargestellt, wo es in grösseren Komplexen und in grösserer Mächtigkeit auftritt.

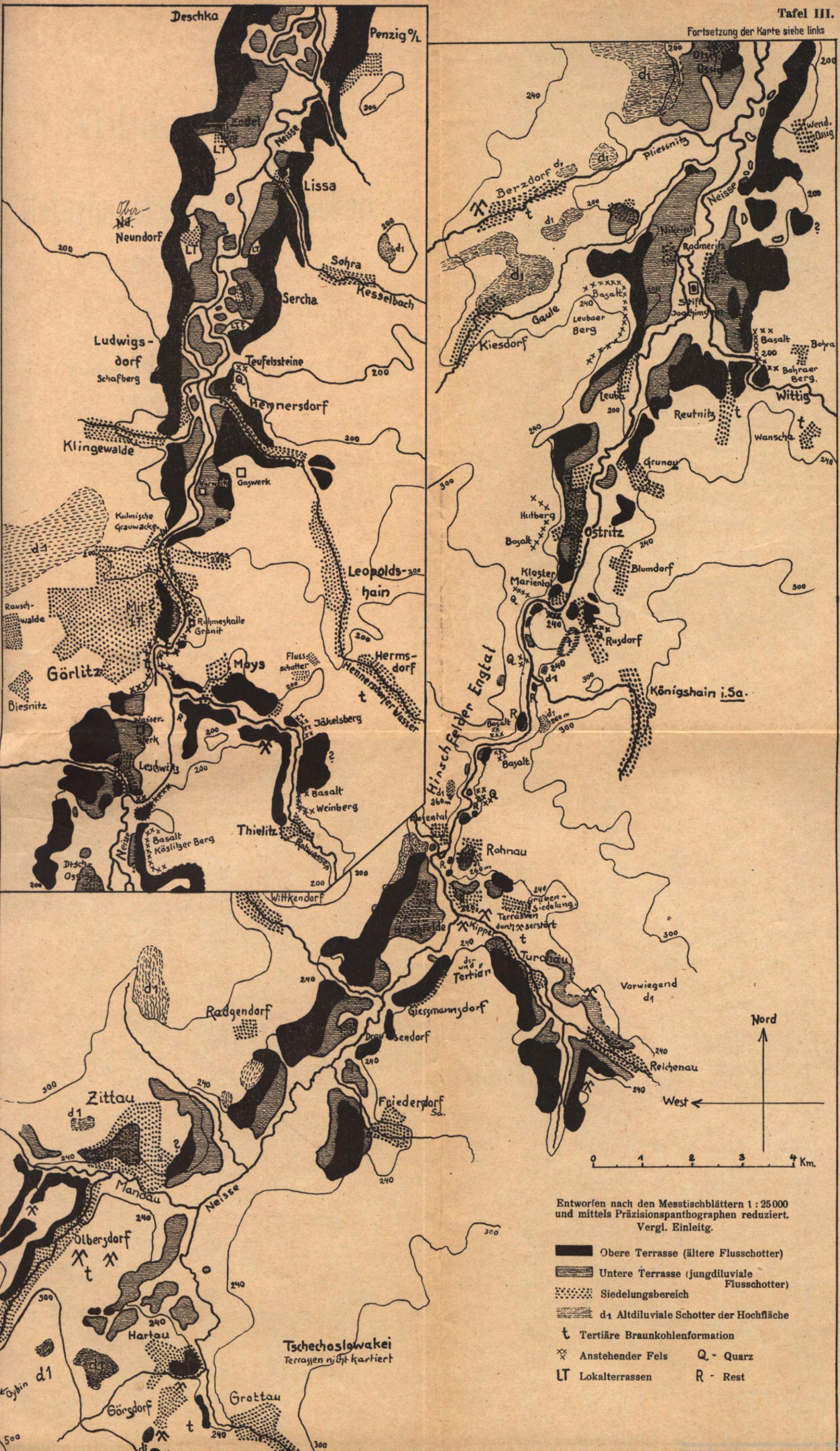
Nachgewiesene Formationsgrenzen sind ausgezogen, angenommene oder Uebergänge gestrichelt.

- Südgrenze der Hauptvereisung nach Keilhack.
- Gt Lausitzer Granit.
- ^ ^ Königshainer Stockgranit.
- ||||| Bereich des flaserigen Granits.
- xxP Porphy. Q Quarz.
- Basalt (im Süden z. T. Phonolith).
- G Kulmische Grauwacken.
- ||||| Konglomeratzone derselben.
- t Tertiäre Braunkohlenformation.
- Altdiluviale Schotter der Hochfläche.



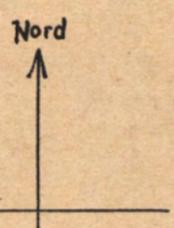
Die geologischen Verhältnisse des Neissetalgebietes zwischen Zittau und Görlitz.

[Nach der geol. Spezialkarte von Sachsen (1895-97), Credners geol. Uebersichtskarte von Sachsen (1910) sowie nach den Arbeiten von Priemel (1907) und Pietsch (1909)].



Entworfen nach den Messtischblättern 1 : 25 000 und mittels Präzisionspanthographen reduziert. Vergl. Einleitg.

- Obere Terrasse (ältere Flusschotter)
- ▨ Untere Terrasse (jungdiluviale Flusschotter)
- ▤ Siedlungsbereich
- ▧ d1 Altdiluviale Schotter der Hochfläche
- t Tertiäre Braunkohlenformation
- ⊗ Anstehender Fels Q - Quarz
- LT Lokalterrassen R - Rest



0 1 2 3 4 Km.

Die Terrassen des Neissetales zwischen Zittau und Görlitz.