

Zusammenstellung der diluvialen und alluvialen Gebilde Schlesiens.

Von Dr. Heinrich Fiedler.

Wohl selten bietet ein Land in der Grösse unserer Provinz eine solche Mannichfaltigkeit der geognostischen Verhältnisse, wie gerade Schlesien. Die Zusammensetzung der Sudeten aus krystallinischen und eruptiven Gesteinen, die Verschiedenheit der an das Hauptgebirge angelagerten Flötzgebirgsschichten, die mehr an den Süden Deutschlands erinnernde geognostische Beschaffenheit Oberschlesiens bewirken, dass in Schlesien die wichtigsten geognostischen Formationen vertreten sind.

Dieses Land ist als ein Meerbusen des grossen Diluvialmeeres zu betrachten, welches einst von den nordischen Gestaden bis an die Kette unserer Sudeten und wahrscheinlich bis an den oberschlesischen Muschelkalkzug heranwogte. Wie noch heute in den nördlichen Meeren Eisberge mit Gesteinstücken, die in Grönland oder einem anderen arktischen Lande anstehend waren, dem Süden zuschwimmen, zerschmelzen und ihre Last auf den Boden des Meeres senken, so trieben auch in jenem vorzeitigen Diluvialmeere Eismassen, die Gesteine auf ihrer Oberfläche trugen und nach ihrer Schmelzung auf den Boden des Meeres warfen. Diese Laststücke jener gletscherartigen Eisgebilde finden wir in der ganzen norddeutschen Tiefebene, also auch in Schlesien fast überall, wo keine höheren Gebirge sich erheben; wir nennen sie diluviale Geschiebe, Wander- oder erratische Blöcke. Sie werden in ganz Niederschlesien, der Lausitz, einem grossen Theile Oberschlesiens und in Oestr.-Schlesien, besonders bei Ottendorf nächst Troppau am Ufer des Hossnitz-Baches, in und bei Troppau hinter dem Park, bei Grätz, im Park von Radun, bei Weidenau, bei Freistadt, Teschen u. a. O. angetroffen. (Koristka, Mähren und Schlesien, pag. 177.) Nach der Ansicht v. Carnall's brach sich die nordische Fluth am Zuge des Muschelkalks in Oberschlesien. Bloss durch die Lücken dieses Zuges zwischen Tost und Tarnowitz möge sie hindurchgezogen und weiter nach Süden in die Thäler der

Klodnitz, Birawa und des Sohrauer Wassers, sowie bis ins Teschensche gedrun- gen, ein anderer Theil aber von Nordwesten her zwischen dem Muschelkalk und der Grauwacke bei Leobschütz hereingeströmt sein. (v. Carnall, bergmännisches Ta- schenbuch 1845, S. 41.)

Die Ablagerungen aus der Diluvial-Periode erreichen in Schlesien oft eine sehr bedeutende Höhe. So giebt Koristka (Mähren und Schlesien pag. 175) an, dass diluviale Schichten in dem böhmisch-mährischen Plateau und in den Sudeten in einer Höhe von 600 — 1800 Fuss sich befinden, und die Angabe Göppert's, dass bei Hermsdorf u. K. Bernstein gefunden worden sei, ist wohl ein Beweis, dass in Preuss.-Schlesien das Diluvium auch bis 1500 Fuss in die Höhe steigt. Bocksch (die Ge- schiebe und Sandablagerungen zwischen Waldenburg und Freiburg, Karsten's Archiv für Min. Bd. XV. pag. 129) giebt eine Anzahl Punkte an, wo er noch Ablagerungen von Sand und diluviale Geschiebe gefunden hat. Ich will nur einige derselben mit Angabe ihrer Seehöhe anführen:

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1) Nieder-Kunzendorf | 840 Fuss. |
| 2) Kirche in Salzbrunn | 1123 „ |
| 3) Fürstenstein | 1191 „ |
| 4) Oberbrunnen in Salzbrunn | 1251 „ |
| 5) Ober-Kunzendorf | 1291 „ |
| 6) Mittel-Hermsdorf | 1390 „ |
| 7) Ziegelei bei Waldenburg | 1400 „ |

An letzterem Orte sind auch mehrfach Bernsteinstücke gefunden worden. ¹⁾

¹⁾ Auf der geognostischen Karte von Niederschlesien von G. Rose, Beyrich etc. ist nach den Beobachtungen meines Freundes Schütze in Waldenburg die Grenze des Diluviums gegen das Waldenburger Gebiet richtig, nur verläuft sie nicht ganz so gradlinig wie dort, sondern macht zwischen Frei- burg und Bögendorf einige Einbuchtungen. Von der Hauptmasse getrennt finden sich isolirte Par- tien ausser dem Vorkommen zwischen Freiburg und Sorgau, dem am Kieferhübel bei Seitendorf, dem von Waldenburg selbst und dem von Ober-Waldenburg, welche vier Partien auf der genann- ten geognostischen Karte bereits angegeben sind, noch folgende:

- 1) Eine Partie zwischen Liebichau und Ober-Kunzendorf;
- 2) Eine Partie bei Sorgau;
- 3) Eine Partie nordwestlich von Waldenburg, welche sich fast auf den Gipfel des Fuchsberges hinauf erstreckt;
- 4) Eine Partie im Altwasser-Thale am westlichen Gehänge;
- 5) Eine Partie am westlichen Gehänge oberhalb Segen-Gottes-Tiefbau nach Ober-Altwasser sich hinziehend;
- 6) Eine grössere Partie, welche das Salzbrunn-Weissteiner Thal ausfüllt, westlich von Salzbrunn bis an die Höhen von Adelsbach, westlich von Weisstein bis in die Nähe des Fusses des Hoch- waldes sich erstreckt. Mit dieser grössten Partie hängt die zu klein auf der Sektion Waldenburg angegebene Partie am Kieferhübel bei Seitendorf unmittelbar zusammen; ebenso mag früher ein Zu- sammenhang zwischen der Partie am Kieferhübel und denen bei Altwasser und Waldenburg einerseits,

Das Diluvium besteht, wie überall, aus sandigen, lehmigen Schichten, in denen Kieselgerölle in grosser Menge aufgestapelt ist. Auch der Löss, unter dem man eine ziemlich feste Schicht von Lehm oder kalkigem Thon mit Sandlagen versteht, die besonders durch die Schalen von *Helix*, *Pupa*, *Succinea* und *Unio* charakterisirt wird, ist durch Eck (*Zeitschr. der d. geol. G.* 1863, p. 463) in Oberschlesien auf bedeutenden Strecken nachgewiesen worden. Durch Mittheilungen Degenhardt's ist das Gebiet des Löss in Oberschlesien noch mehr vergrössert worden. Eck beobachtete denselben besonders zwischen Leschnitz, Nieder-Wyssoka, Olschawa und Salesche auf dem rechten Oderufer. Der Löss, der gänzlich frei von nordischen Geschieben ist, enthielt auch hier *Succinea*, *Pupa* und *Helix*-Arten.

Die Mächtigkeit der diluvialen Schichten der schlesischen Ebene geht am besten aus der Schichtenfolge hervor, die man beim Bohren zweier artesischer Brunnen in Breslau durchteuft hat.

1. Artesischer Brunnen im Hofe der Kürassierkaserne in Breslau. ¹⁾

Dieser (erste) Brunnen wurde im Frühjahr 1833 angelegt. Die Versuche wurden am 9. November 1833 eingestellt; man war bis zu einer Tiefe von 220 Fuss gelangt. Bis zu 20 Fuss wurde Dammerde und sandiges Flussalluvium angetroffen, von 20 — 37 Fuss grober Sand mit kleinen Geschieben, von 37 — 61 Fuss schwärzlich-grauer Thon mit groben Quarzkörnern, von 61 — 77 Fuss schwärzlich-grauer Thon mit grossen Geschieben (Granit, Gneiss, Porphyr, Syenit, Diorit, Quarz-Conglomerat, Sandstein, Quarz, Feuerstein, Kieselschiefer, Thonschiefer, Sphärosiderit u. s. w.). Bei 113 $\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe hörten die nordischen Geschiebe auf; die nun abwechselnd vorgefundenen Thone wurden gefärbter, bis sie in einer Tiefe von etwa 180 Fuss Braunkohlentheilchen enthielten, die bei grösserer Tiefe immer mehr zunahmen.

sowie zwischen dem Kieferhübel, Sorgau und Kunzendorf bestanden haben, in der Alluvial-Zeit sind jedoch die lockeren Massen zum Theil wieder fortgeführt worden. Wo das Altwasser-Thal z. B. in die Grauwacke eingeschnitten und verhältnissmässig eng ist, da hat die grössere Enge eine verstärkte Strömung zu Wege gebracht, und man findet daher jetzt kein Diluvium mehr in diesem Theile.

Zieht man zum Fuss des Gebirges (d. h. eine Linie, welche über Hohenfriedeberg, eine Parallele Waldenburg, Ober-Bögendorf geht) durch die Stadt Waldenburg, so giebt diese genau die südwestliche Grenze des Diluviums an. (Die Partie bei Ober-Waldenburg liegt noch ganz nahe an dieser Linie.)

¹⁾ Nach Kny liegt Breslau 375 Fuss über der Meeresfläche, und die Sohle des Hofes der Kaserne 5 Fuss über dem Wasserspiegel des Stadtgrabens und 18 Fuss $\frac{2}{3}$ Zoll über dem Nullpunkt des Unterpegels der Oder. Die Kleinburger Höhe erhebt sich 36 Fuss 7 Zoll über die Hofsohle.

2. Artesischer Brunnen auf dem oberschlesischen Bahnhofs in Breslau.

Der Anfang der Bohrung erfolgte im Juli 1849 und wurde fortgeführt bis zum 25. September 1850. Die erlangte Tiefe betrug 390 Fuss. Grössere diluviale Geschiebe wurden bis zu einer Tiefe von 128 Fuss angetroffen, in bedeutenderer Tiefe plastische Thone und Braunkohle.

Aus diesen beiden, leider und vielleicht mit Unrecht in einem Stadttheile, der nothwendig Wasser braucht, nicht zu Ende geführten Bohrungen geht jedenfalls das Resultat hervor:

Breslau und Umgegend, sowie wahrscheinlich die Oder-Ebene stehen auf mächtigen diluvialen Ablagerungen von sandigen und thonigen Schichten, unter denen die braunkohlenführende Abtheilung des Tertiär-Gebirges sich befindet. Als Unterlage dieses kann bei Breslau und Umgegend wahrscheinlich Granit angenommen werden, der sich vom Zobten und von Striegau aus in die Ebene unterirdisch erstreckt.

Aus diesen Bohrungen geht eine sehr bedeutende Mächtigkeit der diluvialen Ablagerungen hervor. Im Waldenburger Gebiete ist sie auch an einzelnen Stellen durch Grubenbaue ermittelt und gefunden worden, dass das Diluvium 9 — 10 Lachter mächtig das Steinkohlegebirge bedeckt. (Schütze.) Natürlicherweise nimmt hier das Diluvium, wo es sich an Höhen hinaufzieht, an Mächtigkeit ab.

Seifengebirge.

Für Schlesien waren in früherer Zeit noch ausserordentlich wichtig jene diluvialen Bildungen, welche aus Gesteinschutt bestehen und in welchen Gold und Edelsteine vorkommen. Brongniart nannte diese Bildungen „plusiatische Diluvial-Gebilde.“ In Deutschland giebt man ihnen den Namen „Seifengebirge.“ Im 13. Jahrhundert ist in Niederschlesien an mehreren Punkten ein ausgedehnter Bergbau auf Gold führenden Sand betrieben worden. Drei Punkte sind besonders zu merken: 1) die Gegend in der Nähe von Löwenberg zwischen Plägwitz, Höfel und Lauterseifen, 2) die Umgegend von Goldberg, 3) die Gegend zwischen Wahlstadt, Strachwitz, Nikolstadt und Gross-Wandritsch. (v. Dechen. Das Vorkommen des Goldes in Niederschlesien, Karsten's Archiv für Mineralogie, Bd. 2, pag. 209.) Der goldführende Sand ist meist ein eisenschüssiger Quarzsand mit beigemengtem Magneteisenerz und Quarzgeröllen.

Websky hat in ihm Zirkon-Krystalle, Korund und Spinell bestimmt nachgewiesen. (Ueber Topas und Diamant: H. Fiedler, die Mineralien Schlesiens, S. 46 und 47, Breslau 1863.)

Wie bedeutend der Bergbau auf Gold gewesen sein muss, geht aus der Nachricht hervor, dass in der unglücklichen Tartarenschlacht 1241 allein 600 Goldberger Bergleute fielen. (Scharenberg's Sudetenführer, pag. 154.) Dass gegenwärtig noch Gold gefunden wird, ist ausser Zweifel, jedoch in so geringer Menge, dass der Abbau nicht lohnen würde.¹⁾

Die diluvialen Geschiebe.

Die aus der Diluvial-Periode stammenden nordischen Geschiebe sind seit Jahrhunderten in Schlesien, wie überall in dem norddeutschen Tieflande vielfach gebraucht worden. Das alte Strassenpflaster Breslau's, wie das der meisten schlesischen Städte besteht aus ihnen. Entweder finden sie sich in der Oder-Ebene in einzelnen losen Stücken, oder in grossen zusammenhängenden Lagern. Punkte, wo solche vorgekommen oder ausgegraben worden, sind: Schechnitz bei Breslau, Kattern, Sacherwitz, Sägewitz, Benkwitz, Tschirne, Rattwitz, Jeltsch, Riemberg, Dyhernfurth, Auras. (Verh. d. Kais. Leop. Acad. XXIV.) Die Gesteinstücke sind von verschiedener Grösse, oft von solchem Umfange, dass sie durch Menschenhände nicht fortgeschafft werden können, bisweilen ziemlich scharfkantig, meist aber stark abgerundet und an der Oberfläche verwittert. Ihrer mineralogischen Beschaffenheit nach haben wir sie in zwei Abtheilungen zu bringen:

- 1) eruptive und Urgesteine,
- 2) sedimentäre (versteinerungenführende).

I. Abtheilung.

Ur- und eruptive Gesteine.

1. Granit. Derselbe ist am weitesten verbreitet unter den nordischen Geschieben. Glocker (Verh. d. Kais. Leop. Acad. XXIV.) unterscheidet bei ihm:
 - a. den gemeinen Granit, mit vielen Varietäten. Ueberall sehr verbreitet.
 - b. den Oligoklas führenden Granit, in welchem neben dem Orthoklas noch Oligoklas auftritt. (Bei Domslau und Tschirne gefunden.)
 - c. den porphyrtigen Granit. (Fundörter: Tschirne, Oppeln und Breslau, Steine bei Jordansmühl.)
 - d. den chloritischen Granit. Bei diesem vertritt Chlorit zum Theil die Stelle des Glimmers. (Fundörter: Breslau, Tschirne, Oppeln, Auras.)

¹⁾ Proben von Gold von Gross-Wandritsch befinden sich in der Sammlung des Herrn Ober-Bergrath Websky zu Breslau.

- e. den syenitartigen Granit. Hier tritt für den Glimmer theilweise Hornblende ein. (Fundörter: Tschirne, Breslau.)
- d. den gneissartigen Granit. Er bildet den Uebergang zum Granit, wie man ihn auch im anstehenden Gebirge findet. (Fundörter: Umgegend von Breslau, Tschirne, Oppeln.)
2. Granulit ist unter den Geschieben bei Tschirne vorgekommen.
3. Syenit. Einige Varietäten sind vorgekommen, namentlich in der Umgegend von Breslau, in dessen Strassenpflaster und bei der Bohrung eines artesischen Brunnens.
4. Gneiss ist in den mannichfaltigsten Abänderungen unter den Diluvial-Geschieben gefunden worden, oft in Glimmerschiefer übergehend und einfache Mineralien, besonders Granat mit sich führend. Auch der sogenannte Augengneiss ist beobachtet worden.¹⁾ (Göppert.)
5. Glimmerschiefer ist häufig vorgekommen, z. B. bei Schmarke unweit Stroppen.
6. Feldspath-Porphyr ist gefunden worden bei Kattern, Sacherwitz, Sägewitz, Breslau, Tschirne, Jeltsch, Gr.-Tinz. (Glocker, Verh. d. K. Leop. Acad. Bd. XXIV und XXV.)
7. Quarzfels. Es bleibt sehr fraglich, ob derselbe als solcher fest anstehend gewesen, oder ob er nur von Gängen stammt. Fundort: Umgegend von Breslau.
8. Hornstein ist bei Jeltsch vorgekommen.
9. Hornblendegestein und Hornblendeschiefer sind nicht allzu häufig in der schlesischen Ebene als Geschiebe angetroffen worden.
10. Diorit, gemeiner Diorit. Oft ist in ihm viel Schwefelkies eingesprengt. Fundörter: Breslau, Tschirne, Riemberg, Dyhernfurth, Auras.
11. Dioritschiefer wird selten in der schlesischen Ebene angetroffen.
12. Aphanit, dichter Grünstein, ist als Geschiebe an der Oder, bei Tschirne, im Breslauer Strassenpflaster und beim Graben eines artesischen Brunnens angetroffen worden.
13. Dolerit. Glocker giebt an, dass dieses Gestein unter den Geschieben sehr selten ist. In einigen in der Breslauer Umgegend gefundenen Stücken hat er Magneteisenerz, Olivin und Schwefelkies nachgewiesen.
14. Basaltgeschiebe kennt man nicht viele. Bei Skarsine ist ein solches gefunden worden, welches Olivin enthielt. Glocker giebt an, dass bei Münsterberg

¹⁾ Glocker (Verh. d. K. Leop. Acad. XXV, p. 786) giebt auch an, dass bei Schechnitz und bei Breslau grobkörniger Dichroitgneiss mit Granaten gefunden worden ist. Auch erwähnt er eine anderen Blockes von Dichroitgneiss, der sich unter den Geschieben in der Ohlauer Vorstadt von Breslau vorfand.

Basaltgeschiebe mit petrefactenreichem Grauwackenkalkstein vorgekommen sind. Da in der Nähe von Münsterberg (bei Eichau) (Jahrb. d. d. geol. G. 1852) Basalt ansteht, so dürften wohl diese Geschiebe ganz aus der Nähe stammen. Dasselbe gilt von den in dem Waldenburger Gebiete vorkommenden Basaltgeschieben, die sicherlich von Striegau und Jauer herkommen.¹⁾

15. Serpentin ist gleichfalls unter den diluvialen Geschieben gefunden worden, so bei Jeltsch (1844). Derselbe enthält Magneteisenerz eingesprengt. Einige schlesische Serpentine enthalten auch dieses Mineral, wie der von Reichenstein und auch der vom Zobten, daher ist vielleicht eine ferne Abstammung des als Geschiebe gefundenen Serpentin fraglich.

16. Gabbro. Glocker fand im Jahre 1845 im Südosten von Breslau ein 1 Fuss grosses Stück dieses Gesteins.

Einfache Mineralien, welche in schlesischen Diluvial-Geschieben vorgekommen sind.

1. Glasquarz. Ein sehr kleines, gut ausgebildetes Dihexaëder von durchsichtigem, wasserhellem Bergkrystall wurde im Sande bei Kapsdorf gefunden. (Min. Museum, Breslau.) Ein ziemlich grosser Krystall von Rauchtöpas wurde bei Glockschtz unweit Hundsfeld angetroffen. (Min. Museum, Breslau.) Desgl. ist ein Rauchtöpas aus dem Ackerboden bei Oppeln bekannt. (Verh. der K. Leop. Acad. XXV, pag. 795.)

2. Chalcedonquarz. Er bildet bei Sadewitz die Versteinerungsmasse einiger Petrefacten. (Jahrb. d. d. geol. Ges. Bd. II, p. 83.)

3. Hornstein- und Feuersteingeschiebe sind in der ganzen Oder-Ebene zerstreut. Bisweilen sind die Feuersteine mit einer weissen harten Rinde versehen und enthalten Abdrücke von *Cidarites vesiculosus*, *Ananchytes ovatus* etc., welcher Umstand auf die Abstammung aus der Kreide-Formation hindeutet. Als Oerter, wo besonders Feuersteine beobachtet wurden, sind zu nennen: Jeltsch, Kostenblut, Benkwitz, Sacherwitz, Kapsdorf, Jordansmühl, Rackwitz bei Neumarkt, Strehlen, Lissa, Canth, Rosenberg etc.

4. Von Kieselschiefer sind von verschiedenen Punkten Geschiebe bekannt.

5. Dichroit (Cordierit) ist von Glocker in gneissartigem Granit von Dyhernfurth, in einem Gneissgeschiebe bei Schechnitz und in Breslauer Geschieben beobachtet worden. (Verh. d. K. Leop. Acad. XXV.)

¹⁾ Diese Geschiebe beweisen zugleich, dass die Richtung der Diluvial-Fluth eine nördliche war.

6. Chrysolith fand sich in Basaltgeschieben von Skarsine und von Breslau.
7. Granat ist ein in den Geschieben Schlesiens sehr häufig vorkommendes Mineral. Es wurde unter anderen Orten bei Schechnitz, Auras, Dyhernfurth, Steinau a. O., Ohlau, Beuthen a. O. u. s. w. gefunden.
8. Turmalin ist bei Bunzlau beobachtet worden.
9. Cyanit ist in einem Geschiebe bei Zucklau unweit Oels bemerkt worden (Oswald).
10. Epidot ist in der Umgegend von Breslau vom Verfasser vielfach in kleinen stengligen Partien angetroffen worden.
11. Hornblende. Als Gemengtheil des Syenit's und als accessorischer Bestandtheil in manchen Graniten nicht selten. Krystalle sind nicht häufig.
12. Augit ist in ausgebildeten Individuen sehr selten beobachtet worden. Glocker berichtet, dass er bei Breslau auch Sahlit und Diallage angetroffen habe.
13. Orthoklas findet sich bisweilen als Ausscheidung im Granit und Gneiss.
14. Oligoklas ist in Geschieben von Dyhernfurth und Auras angetroffen worden. Die Zwillingsstreifung war genau zu erkennen.
15. Albit ist als Ausscheidung in Geschieben nicht bemerkt worden.
16. Saussurit wird von Glocker in einem Geschiebe bei Breslau angegeben.
17. Adular ist in einem grobkörnigen Granitgeschiebe und in einem Dichroitgneiss in der Nähe von Breslau beobachtet worden. (Verh. der K. Leop. Acad. Bd. XXV.)
18. Glimmer, Chlorit, Speckstein sind häufig zu finden.
19. Kalkspath. Da die meisten in Schlesien in Geschieben vorkommenden Petrefacten in Kalkstein versteinert sind, so ist es sehr erklärlich, dass krystallinischblättrige Ausscheidungen von Kalkspath nicht selten vorkommen.
20. Apatit ist von Glocker in einem Breslauer Geschiebe in kleinen Säulenkry stallen und sechsseitigen Tafeln gefunden worden. Von metallischen Fossilien führt Glocker an:
- a. Magneteisenerz (Jeltsch, Breslau).
 - b. Schwefelkies.
 - c. Magnetkies (Tschirne).
 - d. Magneteisenerz (Sacherwitz, Kattern, Sägewitz).
 - e. Sphärosiderit.
 - f. Gediengen Wismuth. Der Fund dieses, wie des nachfolgenden Geschiebes ist ein in der That merkwürdiger und noch nicht aufgeklärter. Leider sind die Original-Stücke, die Verfasser gesehen, nicht in ihrer ursprünglichen Form aufbewahrt, sondern in kleine Stücke zerschlagen worden. Verfasser vermuthet, dass grössere Exemplare in der Glocker'schen Sammlung zu Tübingen sein werden. Das gediegene Wismuth kam mit Speiskobalt als ein Rollstück unter den herausgenommenen Pflastersteinen in

der Nähe der Breslauer Domkirche im August 1852 vor. Es wog 36 Pfd., war 7 Zoll lang, $6\frac{1}{2}$ Zoll breit und $6\frac{3}{4}$ Zoll hoch. An der äusseren Oberfläche war Wismuthocher und Kobaltblüthe bemerkbar.

- g. Antimonglanz. Im Juli 1853 fand man unter den Geschieben von Granit, Gneiss und Diorit ein Stück Antimonglanz von $31\frac{3}{4}$ Pfd. Er besteht aus einer feinkörnigen Grundmasse, worin eine Menge ziemlich grossblättriger und strahliger Partien liegen. (Min. Museum d. Bresl. Universität.)

II. Abtheilung.

Sedimentäre (Versteinerungenführende) Gesteine.

Kalksteine kommen besonders am häufigsten vor, und in ihnen sind die Petrefacten enthalten, durch die man erst den richtigen Aufschluss über den Ursprung der diluvialen Geschiebe erlangt hat. Glocker erwähnt auch das Auffinden von Sandsteinen, roth, weiss und gelb gefärbt, und vermuthet, dass die rothen in die Formation des Rothliegenden, die anderen dagegen einer jüngeren Formation angehören. Jedoch lässt sich aus dem äusseren Ansehen kein bestimmter Schluss ziehen. Die in Schlesien vorkommenden diluvialen Geschiebe gehören an: 1. der silurischen (sowohl der unteren als der oberen) Abtheilung, 2. dem Steinkohlengebirge, 3. der Jura-Formation, 4. der Kreide-Formation, 5. der Tertiär-Formation. Ueber die Bestimmung des geognostischen Niveaus, zu dem die verschiedenen petrefactenführenden Diluvial-Geschiebe der norddeutschen Tiefebene gehören, haben wir durch die geistreichen Untersuchungen F. Römer's Klarheit erlangt. (F. Römer, Ueber die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentär-Gesteinen in der norddeutschen Ebene und im Besonderen über die verschiedenen, durch dieselben vertretenen Stockwerke oder geognostischen Niveaus der paläozoischen Formation. Zeitschr. der d. geol. Ges. XIV. S. 575—637.) Die Gesteine der Triasformation sind unter den Geschieben nicht vertreten. Devonische Gesteine sind in Schlesien noch nicht beobachtet worden. Ob vielleicht unter den von Glocker bei Münsterberg in Schlesien beobachteten Gesteinen devonische gewesen sein mögen, ist nicht mit Bestimmtheit zu behaupten, da die in ihnen vorgekommenen Petrefacten entweder nur silurischen Schichten angehören, oder zum Theil silurisch und devonisch sein können. (Zeitschr. der d. geol. Ges. 1852.) Glocker führt folgende Versteinerungen in Geschieben bei Münsterberg auf:

- Calamopora gothlandica,
- „ spongites,
- Cyatophyllum turbinatum,
- Graptolithus scalaris,
- Mehrere Species von Orthoceratites, Orthis, Spirifer, Fenestella.

Die Punkte, wo bis jetzt Diluvial-Geschiebe mit Petrefacten gefunden wurden, sind:

1. Ellguth, Neu-, bei Oels (gehört zum Sadewitzer Gebiet).
2. Hochkirch bei Trebnitz. (Orthis, Verh. der K. Leop. Acad. XXV.)
3. Jordansmühle (Glocker, Verh. der K. Leop. Acad. XXIV. I. Theil.) (Orthoceratites regularis.)
4. Kaltvorwerk bei Oels (Sadewitzer Terrain).
5. Kunzendorf, Nieder-, bei Freiburg. (F. Römer, Zeitschr. der d. geol. Ges.)
6. Köben a. O. (Verh. der K. Leop. Acad. XXV.)
7. Koppen. (Glocker, Verh. d. K. Leop. Acad. XXIV. I. Theil.) Kalksteine, äusserlich dem Jurakalke gleichend.
8. Münsterberg. (Glocker, Zeitschr. der d. geol. Ges. 1852.)
9. Obornigk. (Glocker.) Stromatopora concentrica.
10. Oppeln. (Römer.)
11. Ottendorf bei Troppau. (Leonh. und Bronn's Jahrb. 1859, S. 605.)
12. Parchwitz. (Glocker.) Catenipora escharoides.
13. Prausnitz.
14. Puditsch. (Glocker.)
15. Polsnitz. (Glocker.)
16. Raake. (Glocker.) Calamopora polymorpha.
17. Rosenthal bei Breslau. (Glocker.) Astraea caryophylloides.
18. Sadewitz. (Oswald, Verh. der schles. Ges. 1844 u. 1846. — F. Römer, die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels. Breslau, 1861.)
19. Sägewitz.
20. Sacherwitz.
21. Saabor. (Versteinerungen von Geschieben von Saabor von Schade. Verh. d. schles. Ges. Jahrg. 1845, pag. 130.)
22. Schlaupe bei Wartenberg. (Verh. der K. Leop. Acad. XXV.)
23. Schmollen, Ober-, gehört zum Sadewitzer Terrain.
24. Steinau a. O. (Römer.)
25. Stroppen.
26. Trebnitz. (Römer.)
27. Teschen. (Leonh. und Bronn's Jahrb. 1859.)
28. Vielguth bei Oels (gehört Sadewitzer Terrain).
29. Wirsingawe. (Verh. der schles. Ges. 1842.)

Von diesen Punkten sind nur Sadewitz, Nieder-Kunzendorf und etwa Saabor von besonderer Bedeutung, weil nur allein an diesen Stellen eine grössere Menge Versteinerungen gefunden worden sind. Die grösste Aufmerksamkeit aber verdient Sadewitz, wo die silurischen Kalke in solcher Menge vorgekommen sind, dass sie in eigens

erbauten Kalköfen zu Kalk gebrannt und als Mörtel in der Umgegend gebraucht wurden. Gegenwärtig werden die Geschiebe sparsamer gefunden, und es steht zu erwarten, dass die so reiche Fundgrube silurischer Gesteine ganz erlöschen wird. Welcher Reichthum von Versteinerungen bei Sadewitz vorgekommen, wird die Aufzählung der gefundenen Arten zeigen. F. Römer nennt folgende Formen (Die silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz, pag. XI, Jubelschr. d. schles. Ges. 1861):

S p o n g i a e.

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Aulocopium aurantium, Oswald. | Astylospongia praemorsa, Ferd. Römer. |
| „ diadema, „ | „ castanea n. sp. |
| „ hemisphaerium n. sp. | „ pilula n. sp. |
| „ cepa n. sp. | „ incisa n. sp. |
| „ discus n. sp. | „ inciso-lobata Ferd. Römer. |
| „ cylindraceum n. sp. | Astraeospongia patina n. sp. |

A n t h o z o a.

| | |
|---|--|
| Streptelasma Europaeum n. sp. | Heliolites inordinata, Edw. et Haime. |
| Syringophyllum organum, Edw. et Haime. | Calamopora aspera, Edw. et Haime. |
| Propora tubulata, Edw. et Haime. | Monticulipora Petropolitana Edw. et Haime. |
| Heliolites interstincta, Edw. et Haime. | Halysites catenularia, Edw. et Haime. |
| „ parvistella n. sp. | „ escharoides, Fischer. |
| „ dubia, Friedrich Schmidt. | |

G r a p t o l i t h i n a.

Retiolites gracilis n. sp.
 Dictyonema flabelliforme, Ferd. Römer.

B r y o z o a.

Helopora scalpelliformis n. sp.
 Ptilodictya pinnata n. sp.

B r a c h i o p o d a.

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Orthis Sadewitzensis n. sp. | Strophomena depressa. |
| „ solaris L. v. Buch. | Platystrophia lynx King. |
| „ Oswaldi L. v. Buch. | Spirifer insularis M. v. K. |
| Leptaena Amusi M. v. K. | Atrypa marginalis Davidson var. |
| „ imbrex M. v. K. | Rhynchonella Wilsoni Davidson. |
| „ sericea Sowerby. | Pentamerus juglans n. sp. |
| „ ornata Eichwald. | Crania papillifera n. sp. |
| Strophomena semipartita n. sp. | Lingula quadrata. |

L a m e l l i b r a n c h i a t a .

Modiolopsis sp.

Cyrtodonta sp.

G a s t e r o p o d a .

Holopea ampullacea Fr. Schmidt.
Murchisonia bellicincta Fr. Schmidt.
Subulites gigas Eichwald.
Subulites sp.

Trochus rupestris.
Euomphalus qualteriatius.
Maclurea neritoides.

P t e r o p o d a .

Acestra subularis n. sp.

C e p h a l o p o d a .

Orthoceras duplex Wahlenberg.
" regulare. (?)
" clathrato-annulatum n. sp.
" textum-araneum n. sp.
" vaginatum Schlotheim.
" sinuoso-septatum n. sp.
Phragmoceras recti-septatum n. sp.
Lituites antiquissimus Fr. Schmidt.
Isotelus robustus n. sp.
Asaphus expansus Dalman.
Iliaenus grandis n. sp.

Iliaenus crassicauda Dalman.
Chasmops conicophthalmus Ferd. Römer.
Proetus concinnus Loyén.
Calymene pediloba n. sp.
Encrinurus multisegmentatus Portlock.
Lichas angusta Beyrich.
Ceraurus ornatus Angelin.
" sp. (?)
Remopleurides nanus Herzog von Leuchtenberg. ¹⁾

¹⁾ Schade (Verh. d. schles. Ges. 1845 p. 130) giebt ein Verzeichniss von Petrefacten, die er in dem Umkreise von 1 Meile von Saabor in Niederschlesien gefunden hat. Er bemerkt, dass die meisten Exemplare von Goldfuss selbst bestimmt worden seien. Die Namen der angegebenen Petrefacten sind: 1. Cytherina Phaseolus Hisinger (Cytherina Hisingeri), 2. Asaphus expansus Dalman, 3. Asaphus dilatatus Dalman, 4. Asaphus crassicauda Dalman, 5. Battus tuberculatus Kloeden, 6. Orthoceratites vaginatus Schlotheim, 7. Orthoceratites annulatus Sow, 8. Orthoceratites cinctus Sow, 9. Belemnites mucronatus Schlotheim, 10. Turitella cingulata Hisinger, 11. Valvata obtusa Pfeiff., 12. Euomphalus ellipticus Goldfuss, 13. Dentalium, 14. Terebratula borealis v. Buch, 15. Leptaena lata v. Buch, 16. Pecten serratus Nilsson (in Feuerstein), 17. Plagiostoma ovale Sow (in Feuerstein), 18. Serpula, 19. Pentacrinites priscus Goldfuss, 20. Pentacrinites pinnatus Goldfuss (in Feuerstein), 21. Actinocrinites granulatus Goldfuss, 22. Rhodocrinites verus Miller, 23. Cidarites coronatus Goldfuss (in Feuerstein), 24. Cidarites vesiculosus Goldfuss (in Feuerstein), 25. Galerites abbreviatus Lamark (in Feuerstein), 26. Ananchytes ovatus Lamark, 27. Calamopora gothlandica Goldfuss, 28. Calamopora spongites Goldfuss, 29. Calamopora polymorpha Goldfuss, 30. Calamopora fibrosa Goldfuss, 31. Calamopora favosa Goldfuss, 32. Syringopora reticulata Goldfuss, 33. Cyathophyllum Dian-

Von den von F. Römer aufgeführten Gesteinen, die in der norddeutschen Ebene als Diluvial-Geschiebe vorkommen, sind in Schlesien folgende als bestimmt vorhanden nachgewiesen (F. Römer, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1862, pag. 581):

Silurische Gesteine.

1. Plattenförmiger Sandstein mit *Paradoxides Tessini* aus der Sandgrube bei Nieder-Kunzendorf unweit Freiburg (F. Römer, Zeitschr. d. d. geol. Ges. IX. 1857 pag. 511).

2. Grauer oder röthlicher Kalkstein mit *Orthoceras duplex*, *Orthoceras vaginatum*, *Asaphus expansus* etc. (Orthoceren-Kalk, Vaginatens-Kalk) ist vorgekommen bei Nied.-Kunzendorf, Trebnitz, Obernigk, Ottendorf, Teschen u. s. w.

3. Kalkstein von Sadewitz mit den oben angegebenen Versteinerungen.

4. Kalkstein mit *Pentamerus borealis* ist von Trebnitz (Min. Mus. zu Breslau) und Steinau a. O. bekannt. (Otto'sche Sammlung, Berlin.)

5. Beyrichien-Kalk vorzugsweise mit *Chonetes striatella*, *Beyrichia tuberculata* und *Rhynchonella nucula* ist in Schlesien bekannt von Breslau, Nieder-Kunzendorf, Trebnitz.

6. Gothländer Korallenkalk, besonders mit *Cyatophylliden*, *Calamoporen*, *Halysiten* u. s. w., ist in Schlesien z. B. bei Nieder-Kunzendorf vorgekommen.

7. Graptolithen-Gestein. *Cardiola interrupta* Sow. Nieder-Kunzendorf. *Dalmania caudata* Emmerich. Nieder-Kunzendorf.

Devonische Gesteine

sind mit Bestimmtheit nach den von mir gebrauchten Quellen noch nicht in Schlesien aufgefunden worden.

Steinkohlengebirge.

Das mineralogische Museum der Breslauer Universität besitzt ein Exemplar von einem gelblich-grauen Hornstein mit *Chaetetes radians*, welches bei Oppeln in Oberschlesien gefunden wurde.

Gesteine der Jura-Formation

kommen in Gestalt eines versteinerungsreichen kieseligen Kalksteins mit zahlreichen Petrefacten in Schlesien nicht selten an verschiedenen Punkten vor, desgleichen ein dunkles thonig-kalkiges Gestein mit *Ammonites ornatus* und *Ammonites Lamberti*.¹⁾

thus Goldfuss, 34. *Cyatophyllum vermiculare* Goldfuss, 35. *Turbinolia sulcata* (?) Lamark, 36. *Agaricia Swinderniana*, 37. *Flustra lanceolata* Goldfuss, 38. *Retepora disticha* Goldfuss, 39. *Retepora prisca* Goldfuss, 40. *Cellepora urceolaris* Goldfuss (in Feuerstein), 41. *Eschara disticha* Goldfuss.

¹⁾ In einem Stücke, welches das königl. Mineralien-Kabinet in Berlin durch Bocksch von Kun-

Gesteine der Weald-Formation

sind in Schlesien bis jetzt unbekannt.

Gesteine der Kreide-Formation.

Von diesen sind Feuersteine mit *Ostrea vesicularis*, *Terebratula carnea*, *Ananchytes ovatus*, *Galerites*, *Cidaris* etc. in der ganzen norddeutschen Tiefebene verbreitet. Ein grosser Theil der in Schlesien in Geschieben vorkommenden Petrefacten ist in Feuerstein versteinert. Nächst diesem findet sich ein graulicher Kalkmergel, mehr oder minder kieselhaltig, auch häufig Glimmerblättchen oder Quarzkörner enthaltend. Ferner findet man in der Gegend zwischen Ohlau und Breslau in der Erdschicht, die unter dem schwarzen Humusboden liegt, häufig Exemplare von *Belemnites mucronata*. Weisse Kreide wird in Schlesien nur selten, meist mit Feuerstein zusammen angetroffen.

Gesteine der Tertiär-Formation.

Von Glocker (Verh. d. K. Leop. Acad. XXV) ist in der Umgegend von Breslau das Gestein, welches den Namen „Steinberger Kuchen“ führt, aufgefunden worden. Jedoch ist dies nur von untergeordneter Bedeutung. Von Wichtigkeit sind nur der Bernstein und die verkieselten Hölzer.

Bernstein.

Dass derselbe das Harz eines Baumes der Tertiär-Formation ist, steht durch die gründlichen Untersuchungen von Göppert fest. Der Bernstein ist wegen seines geringen specifischen Gewichtes über die ganze norddeutsche Tiefebene in zahlreichen Exemplaren verbreitet. Auch in Schlesien ist er an sehr vielen Orten aufgefunden worden, und Göppert, der diesem Gegenstande stets seine Aufmerksamkeit gewidmet, hat die meisten Fundörter in den Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft (1844, 1846) zusammengestellt. In unserer Provinz gehört der Bernstein meist diluvialen Schichten an, jedoch wurde er auch in der Tertiärformation angetroffen, bisweilen in Begleitung von bituminösem Holze, wie bei Jannowitz in der Oberlausitz, bei Petershayn unweit Niesky, bei Geibsdorf westlich von Lauban, bei Lichtenau, Rauschwalde in der Oberlausitz (Geogn. Beschreibung der Oberlausitz von Glocker) und bei Lossen (Verh. d. schles. Ges. 1845). Der Bernstein wird in Schlesien entweder an der Oberfläche im Sande oder in Lettenschichten in der Erde angetroffen. So fand er sich bei

zendorf erhielt, wurden nachgewiesen: *Ammon. Jason*, *Am. biplex*, *Terebratula varians*, *Avicula echinata* und *Av. costata*, *Cardium*, *Astarte*, *Pecten*, *Turbo*. Das Stück besitzt daher völlig den Character der Jura-Geschiebe vom Berliner Kreuzberge und des anstehenden Gesteins von Popilani in Samogelien. (Karsten's Archiv für Mineralogie etc. Bd. XV. p. 129 Anm.)

Schweidnitz und Lossen in einer Tiefe von 12 — 15 Fuss unter einer Decke von Sand und bläulichem Thon, und in den Lehmgräbereien auf den Ziegeleien bei Huben unweit Breslau wurden im Jahre 1863 zahlreiche Bernsteinstückchen im Lehme gefunden. Auch in einem Torflager ist er einmal angetroffen worden. Das Vorkommen des Bernsteins kann auch zur Bestimmung der Höhe der Diluvial-Fluth benutzt werden. Er ist am Riesengebirge in der Nähe von Hermsdorf unmittelbar beim dasigen herrschaftlichen Schlosse in fast 1250 Fuss Seehöhe, bei Tannhausen beim Grundgraben der Grossmann'schen Fabrik in 1350 Fuss Seehöhe und in Waldenburg bei Grundlegung eines Hauses gefunden worden. (Göppert. Ueber die Flora des Bernsteins.) Der Bernstein ist entweder gelb oder weiss, meist mit einer Rinde überzogen.

Zu den grössten Bernsteinen gehören: 1. ein 2 Zoll langes eckiges Stück aus dem Lehm bei Hermsdorf u. K. 2. Ein $2\frac{1}{2}$ Zoll langes u. breites Stück von Arnsdorf bei Schmiedeberg. 3. Ein $2\frac{1}{2}$ Zoll breites Bernsteingeschiebe aus dem Pausebache in Olbersdorf bei Frankenstein. 4. Ein 3 Zoll langes und $\frac{1}{2}$ Zoll dickes Stück aus der Weide bei Klarenkranst unweit Breslau. 5. Ein $3\frac{1}{2}$ Zoll langes Geschiebe aus dem Sande bei Lossen. 6. 2 Stücke, eins in der Grösse eines Gänseeies, von Märzdorf unweit Haynau. 7. Ein abgerundetes Stück, $4\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, 25 Loth schwer, gefunden auf den Kapsdorfer Feldern. 8. Ein Bernstein-Geschiebe, $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, am breitesten Ende 3 Zoll breit und $1\frac{1}{4}$ Pfund schwer, aus einem Acker bei Namslau.

Das grösste, im Jahre 1850 bei Kl.-Kletschkau unweit Breslau gefundene Stück wog 6 Pfd. 8 Lth. Ein anderes grosses Stück von 3 Zoll Länge, $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $1\frac{1}{2}$ Zoll Dicke wurde 1843 unter der Ackererde des Stadtgartens bei Görlitz ausgegraben. Die einzelnen Fundorte von Bernstein in Schlesien sind alphabetisch geordnet folgende:

- | | |
|---|---|
| 1. Bellmannsdorf, Kreis Görlitz. | 15. Falkenberg. |
| 2. Beuthen a. O. | 16. Flämischesdorf, Kreis Neumarkt. |
| 3. Beuthen O. S. | 17. Frankenstein (Leissner 1863). |
| 4. Breslau. | 18. Friedeck, Oest.-Schlesien. |
| 5. Brieg. | 19. Frauenwaldau, Kreis Trebnitz. |
| 6. Buchwald, Kreis Sagan. | 20. Gerlachsheim, Mittel-, bei Marklissa. |
| 7. Buchten, Kreis Oels. | 21. Geibsdorf, Kreis Görlitz. |
| 8. Bunzlau. | 22. Gollschwitz, Kreis Glogau. |
| 9. Carolath. | 23. Grünberg. |
| 10. Dalkau, Kreis Glogau. | 24. Hermsdorf, Kreis Hirschberg. |
| 11. Denkwitz, „ „ | 25. Heidewilxen, Kreis Trebnitz. |
| 12. Domatschine. | 26. Hirschberg. |
| 13. Ebersdorf, Kreis Sagan. | 27. Huben bei Breslau (1863. Min. Museum zu Breslau). |
| 14. Ellguth, Kl.- und Neu-, Kreis Oels. | |

28. Hünern bei Breslau.
29. Hultschin.
30. Jannowitz in der Oberlausitz.
31. Jakobsdorf, Kreis Glogau.
32. Jerchwitz, Kreis Görlitz.
33. Juliusburg.
34. Kauffung am Kitzelberge.
35. Kawallen, Kreis Trebnitz.
36. Kittlitzreben, Kreis Bunzlau.
37. Kletschkau, Kl.-, bei Breslau.
38. Krakowahne, Kreis Trebnitz.
39. Kunzendorf, Kr. Sprottau.
40. Lagiewnik, Kr. Beuthen.
41. Lichtenau, Kr. Lauban.
42. Lossen.
43. Luzine, Kr. Trebnitz.
44. Mettschlau, Kr. Sprottau.
45. Märzdorf bei Haynau.
46. Marklissa, Zangenberg.
47. Malapane.
48. Massel, Kr. Trebnitz.
49. Namslau.
50. Neumarkt.
51. Neukirch, Kr. Schönau.
52. Neundorf, Kr. Neisse.
53. Obernigk.
54. Oels.
55. Oppeln.
56. Ossig, Kr. Lüben.
57. Ottmachau.
58. Paruschowitz, Kr. Rybnik.
59. Paschkerwitz, Kr. Trebnitz.
60. Petershain bei Niesky.
61. Peterwitz, Kr. Trebnitz.
62. Peuke, Kr. Oels.
63. Pollentschine, Kr. Trebnitz.
64. Plawniowitz, Kr. Tost-Gleiwitz.
65. Pontwitz, Kr. Oels.
66. Protsch, Kr. Breslau.
67. Rabishau, Kr. Löwenberg.
68. Rackwitz, Alt-, Kr. Löwenberg.
69. Rausche u. Rauschwalde, Kr. Görlitz.
70. Reesewitz, Kr. Oels.
71. Riemberg, Kr. Wohlau.
72. Rokittnitz, Kr. Beuthen.
73. Saabor, Kr. Grünberg.
74. Sadewitz, Kr. Oels.
75. Salzbrunn.
76. Sandeborske, Kr. Guhrau.
77. Schebitz, Kr. Trebnitz.
78. Schmarse, Kr. Oels.
79. Schmollen, Neu-, Kr. Oels.
80. Schollendorf, Kr. Wartenberg.
81. Schweidnitz, an mehreren Punkten der Umgegend.
82. Schweinern, Kl.-, Kr. Kreuzburg.
83. Schwoitsch bei Breslau.
84. Sprottau.
85. Stampen, Kr. Oels.
86. Steblau, Kr. Kosel.
87. Stirnadlitz, Kr. Rosenberg.
88. Teschen, Oest.-Schlesien.
89. Trachenberg.
90. Waldenburg, an mehreren Punkten der Umgegend.
91. Weigelsdorf, Kr. Oels.
92. Woischnik, Kr. Lublinitz.
93. Wüste-Giersdorf, Kr. Waldenburg.
94. Zabrze.
95. Zauche, Kr. Glogau.¹⁾

In der Sammlung der Bergschule zu Waldenburg finden sich auch Bernsteingeschiebe aus der Katzbach. Betrachten wir die Fundorte näher, so werden wir bemerken, dass die meisten auf der rechten Oderseite liegen.

¹⁾ Aus „Die Mineralien Schlesiens von Dr. H. Fiedler“, wo sich auch die Quellenangaben genau befinden. Nr. 17 und 27 sind erst im Jahre 1863 bekannt geworden.

Verkieselte Hölzer.

Bei der Bestimmung derselben als Diluvial-Geschiebe ist die grösste Vorsicht nothwendig. Oft sind Hölzer, die der Steinkohlenformation angehören, z. B. Auracarites, aus dem losen Kohlensandstein herausgeschwemmt und von der ursprünglichen Lagerstätte entfernt worden. Göppert, der sich mit diesem Gegenstande speciell beschäftigt und wohl die reichste Sammlung dieser Hölzer besitzt, hat durch seine Abhandlung (Ueber die in der Geschiebformation vorkommenden versteinerten Hölzer, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1862, pag. 551) einen Blick in dieses interessante Gebiet ermöglicht. Er kennt ungefähr 60 Arten, von denen viele in Schlesien vorkommen. Die grössten Exemplare, 20 bis 30 Pfd. schwer, fanden sich zerstreut zwischen Gleiwitz, Lublinitz und Oppeln. (*Pinites silesiacus*; Göppert's Monographie der fossilen Coniferen, S. 221.) An 50 verschiedenen Fundörtern wurden 28 verschiedene Coniferen, 18 Exemplare von *Quercus*, 2 anderweitige den Leguminosen ähnliche Dikotyledonen und 1 Cykadee gefunden. Die Exemplare von *Quercus* gehören wahrscheinlich einer Art an. Göppert beschrieb sie (Leonh. und Bronn's Jahrb. 1839 p. 519) als *Klödenia quercoides* (Göppert, organische Ueberreste im Bernstein 1843, *quercus primaeva*)¹⁾. In Schlesien wurde diese Versteinerung bei folgenden Orten gefunden:

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 1. Brocke. | 7. Jauer. |
| 2. Dalkau. | 8. Kaltenbriesnitz b. Glogau. |
| 3. Grottkau. | 9. Lublinitz. |
| 4. Gustau. | 10. Metschlau. |
| 5. Grünberg. | 11. Steinau. |
| 6. Jacobsdorf. | 12. Troppau. |

Die einzige Cykadee (*Raumeria Schulziana*) stammt gleichfalls aus Schlesien; sie wurde in der Nähe von Gleiwitz angetroffen (Jubelschr. der schles. Ges. 1853). Da Göppert in der schlesischen Braunkohle nur ein einziges Exemplar von Eichenholz bei Muskau gefunden, da ferner unter den Geschieben kein fossiles Holz vorkommt, was älter sein kann als die obere Kreide, so ist anzunehmen, dass die primäre Lagerstätte eine tertiäre, aber wohl nicht mit der Braunkohle identische ist. Wo dieselbe sich aber befindet, ist nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen. Dass an einigen Punkten, wo diese Hölzer vorgekommen, auch Bernstein angetroffen wurde, lässt noch nicht auf eine Zugehörigkeit dieser Versteinerungen zu der Periode der Tertiärformation schliessen, wo der Bernsteinbaum vegetirte. Eine Beobachtung der verkieselten Hölzer in allen Theilen der norddeutschen Tiefebene kann erst dazu führen, die Lagerstätte genauer zu ermitteln.

¹⁾ Unger nennt die Pflanze *Quercinium sabulosum*.

Ursprüngliche Lagerstätte der diluvialen Geschiebe im Allgemeinen.

Dass die als Geschiebe in der schlesischen Ebene vorkommenden Gesteine nicht einheimische sind, beweist meist schon ihr petrographischer Charakter. Der Granit, Feldspathporphyr, Syenit und andere Felsarten finden in unserer Provinz, wie überhaupt in dem ganzen nördlichen deutschen Tieflande keine Analogien. Der Einschluss der Mineralien, die zum Theil in Schlesien gar nicht vorkommen, beweist noch mehr ihre fremde Abstammung. Orthit, Apatit und andere seltene Mineralien zeigen in ihrem ganzen Vorkommen auf den Norden, namentlich auf die skandinavische Halbinsel. So fand Glocker unweit Schechnitz bei Breslau einen Gneiss mit vielen rothen Granaten, der mit dem von L. v. Buch beschriebenen Gestein von Huddickswall in Schweden vollständig übereinstimmt.¹⁾

Klöden²⁾ hat die Uebereinstimmung der in Geschieben vorkommenden Mineralien mit nordischen an vielen Beispielen nachgewiesen. Da aber die Diluvialfluth wahrscheinlich nicht nur von Norden nach Süden, sondern auch von Nordosten nach Südwesten hereinbrach, so ist das Vorkommen von Gesteinen aus den russischen Ostseeprovinzen unter den norddeutschen, also auch schlesischen Geschieben erklärlich. Dass diese aus Russland stammenden Gesteine in den mehr nach Osten gelegenen Provinzen zahlreicher vorkommen werden, als in den mehr nach Westen zu liegenden, ist ganz erklärlich. Die Uebereinstimmung der Geschiebe mit den an der ursprünglichen Lagerstätte befindlichen Gesteinen ist im Allgemeinen an den nicht sedimentären Gebirgsarten schwieriger; die in den sedimentären Gesteinen vorkommenden Petrefacts erleichtern dagegen ausserordentlich die richtigere Angabe der ursprünglichen Fundstelle. Ist wohl auch durch Oligoklas-Granite und Syenitvarietäten nachgewiesen worden, dass ein Theil der schlesischen Geschiebe aus den russischen Ostseeprovinzen stammt, so ist dies aber in letzterer Zeit geistvoll durch Ferd. Römer's Abhandlung (*Zeitschr. d. d. geol. Ges.* XXXV. pag. 575) festgestellt worden. Das Ursprungsgebiet des Paradoxides-Sandstein ist die Insel Oeland, des Orthoceren-Kalkes Oeland, Ost- und Westgothland, Esthland(?), des Sadewitzer Kalkes der westliche Theil von Esthland, des Pentamerus-borealis-Kalkes Esthland, des Beyrichien-Kalkes die Insel Gothland (Schonen und Oesel?), des gothländer Korallenkalkes Gothland, des Graptolithen-Gesteines Schweden, des Petrefacts aus dem Kohlengebirge, Russland, das der Juragesteine das baltische Jurabecken, das der in Schlesien vorkommenden Kreide-Gesteine die dänischen Inseln und Rügen.

In der Bestimmung von Geschieben als diluviale muss man vor allen Dingen vorsichtig sein, besonders in der Nähe anstehender Gebirge. Basalte, Serpentine,

¹⁾ L. v. Buch, Reise durch Norwegen und Lappland, Bd. II. 1810. Glocker, Verh. d. K. Leop. Acad. Bd. XXIV.

²⁾ Klöden, Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark Brandenburg, 1833

Gabbro können in Schlesien gar leicht die Veranlassung zu Täuschungen geben. So findet man in der Umgegend von Frankenstein bisweilen Chromeisensteingeschiebe; ein solches wurde auch in einem Eisenbahndurchstich, der Hahnenwiese bei Peilau, angetroffen. Wüsste man nicht, dass der Frankensteiner Serpentin Chromeisen mit sich führt, so könnte man leicht eine fremde Abstammung vermuthen. So werden in den Kiesgruben östlich von Hohlstein bei Löwenberg und nördlich von Ludwigsdorf abgerundete Stücke aus den Schichten von Neu-Warthau, vermisch mit nordischen Gesteinen und zahlreichen Feuersteinen, gefunden. (Drescher, Zeitschr. der d. geol. Ges. 1863 pag. 291.) Ferd. Römer (Zeitschr. der d. geol. Ges. 1862 pag. 765) beobachtete in der Nähe von Leobschütz Sandstein-Geschiebe mit *Exogyra* und *Cardium*-Arten, die auf obere Kreide schliessen lassen, und doch ist in der Gegend eine solche Bildung nicht bekannt. Wahrscheinlich aber ist der Ursprungspunkt in der Nähe, aber noch nicht aufgedeckt. Leicht können von einem wenig geübten Beobachter solche Geschiebe für weit hergeschwemmte gehalten werden.

Diluvialer Kalktuff.

Durch Bergmeister Schütze in Waldenburg ist ein diluviales Kalklager zu Paschwitz bei Canth bekannt geworden (Zeitschr. der d. geol. Ges. 1854 u. 1857). Dasselbe bedeckte einen Flächenraum von 6 Morgen, war 3 — 8 Fuss mächtig und befand sich in einer Tiefe von 1 — 16 Fuss unter der Dammerde. Beyrich unterschied 23 Conchylienspecies in dem Tuffe, unter denen 13 terrestre und 10 Süßwasser-Conchylien sich befinden. Bis auf zwei Arten sind sie in Deutschland lebend (*Helix verticillus* Fér. und *Helix Canthensis*.)¹⁾

Beyrich giebt folgende Arten an:

1. Landschnecken.

Helix hortensis Lin.
 „ *pulchella* Müll.
 „ *obvoluta* „
 „ *fruticum* „
 „ *rotundata* „
 „ *verticillus* Fér.
 „ *nitida* Müll.
Pupa pusilla Müll.
Clausilia gracilis (?) Pf.
 „ *plicatula* Drap.
Avricula minima Müll.
 „ *fusca* Walk.

2. Süßwasserschnecken.

Limnaeus, zwei Arten.
Planorbis, fünf Arten.
Valvata, drei Arten.

¹⁾ *Hel. Canthensis* ist von v. Seebach auch im diluvialen Kalktuff bei Weimar gefunden worden.

Vorkommen fossiler Säugethier-Reste in Schlesien.

Die in unserer Provinz gefundenen Säugethiere gehören meist dem Diluvium an.¹⁾

Carnivora. (Raubthiere.)

1. *Felis spelaea*, Höhlenlöwe. Goldfuss. Der letzte Backenzahn fand sich in einer Mergelgrube zu Wittgendorf bei Sprottau.

2. *Ursus spelaeus*, Höhlenbär. Blumenb. Einige Knochenreste wurden in einer Mergelgrube bei Canth und bei Kunersdorf in der Oberlausitz angetroffen. (Otto, Verh. der schles. Ges. 1836.)

Ungulata. (Hufthiere.)

3. *Rhinoceros*. Knochenstücke am Fusse des rothen Berges bei Glatz (Soritsch bei Glatz; Otto, Verh. der schles. Ges. 1836). *Rhin. tichorhinus*. Ein gut erhaltener Backenzahn wurde bei Ottmachau gefunden. (Göppert 1856; Min. Mus., Breslau.)

4. *Elephas primigenius*, Mammuth. Blumenb. Nach alten Chroniken sind früher in Schlesien vollständige Skelette des Mammuth vorgekommen. So berichtet G. A. Volkmann in seiner „Silesia subterranea“, Leipzig 1720, dass man bei dem Grundgraben für die Kirche St. Peter und Paul in Liegnitz einen Riesen gefunden habe. „Dass Todtengerippe soll 55 Werkschuhe lang gewesen und dessen Gebein in die vornehmsten Kirchen Europa's vertheilt worden sein.“ Zähne und Knochen von *Elephas primigenius* sind in unserer Provinz an vielen Stellen gefunden worden. Die wichtigsten Fundörter sind:

1. die Mergelgruben zu Wittgendorf bei Sprottau;
2. Tschechen bei Canth;
3. die Oder bei Ratibor;
4. Ottmachau (Verh. der schles. Ges. 1841);
5. Franzdorf bei Neisse;
6. Tarnowitz;
7. die Oder bei Brieg;
8. Breslau, beim Grundgraben der Kreuzkirche;
9. Massel und Liegnitz (Volkmann und Herrmann);
10. Scharlei bei Tarnowitz (Verh. der schles. Ges. 1854);
11. ein Backenzahn von etwa 1 Fuss Länge wurde 1857 eine Viertelstunde von Trebnitz gefunden (Preiss, Min. Museum der Universität Breslau).

¹⁾ Verfasser benutzte bei diesem Abschnitte besonders die Abhandlung von R. Hensel: Uebersicht der fossilen und lebenden Säugethiere Schlesiens. Jahrbuch d. schles. Ges. 1853.

5. *Equus*. Ob wirklich *Equus fossilis* und *Equus asinus fossilis* durch Knochenreste in Schlesien vertreten sind, scheint nicht ganz festzustehen. Gewöhnlich werden Theile, besonders Zähne von *Equus caballus* dafür gehalten. Hensel hält Knochenreste, die am rothen Berge bei Glatz, bei Wirwitz, in den Torfen von Kaltwasser bei Liegnitz und bei Kunzendorf gefunden worden sind, als zu *Equus fossilis* gehörig. Gut erhaltene Zähne von *Equus caballus* wurden bei Trebnitz in einer Kiesgrube gefunden (Min. Museum Breslau. 1863).

Cervus. Von diesen hirschartigen Thieren sind meist nur Geweihe bekannt.

6. *Cervus elaphus*, Edelhirsch. L. Wanowitz in Oberschlesien, Wohlau im Sande des Oderufers, in einem Torfmoore bei Sagan.

7. *C. dama*, Damhirsch. L. Schönthal bei Mittelwalde.

8. *C. capreolus*, Reh. L. In einer Torfschicht bei Schweidnitz.

9. *C. alces*, Elenthier. L. Mergelgruben bei Sprottau, Torfstich von Nimkau.

10. *C. megaceros*, Riesenhirsch. Hant. Mergelgrube bei Wirwitz (Göppert 1853).

11. *C. tarandus*, Rennthier. L. Geweihfragmente von unbekannter Lagerstätte und Fundort sind aus Schlesien nachgewiesen.

12. *Bos priscus*, Bojan. In der Gegend von Ohlau, Rosenthal und Wanowitz bei Leobschütz (Schramm, Schles. Ges. 1846).

13. *Bos primigenius* ¹⁾ Bojan. Oberschlesien, Mergelgruben b. Sprottau, Torfstich zu Kamnig zwischen Neisse und Münsterberg.

Rechnet man *Equus fossilis* und *Equus asinus fossilis* als wirklich vorkommend, so besitzt folglich unsere Provinz 15 fossile Säugethiere im Diluvium. Von diesen leben gegenwärtig noch 6, 3 in Schlesien.

Alluviale Bildungen.

Unsere Flüsse und Bäche führen von den von ihnen berührten höheren Punkten fortwährend Gesteinstücke in die Ebene hinab. Die Art der Gesteine, die sie mit

¹⁾ Otto giebt an (Verh. der schles. Ges. 1835 pag. 73), dass er bei Bogschütz, Kreis Oels, Knochen von *Bos* gefunden habe, ohne die Species näher zu bezeichnen.

In der Tertiär-Formation sind in Schlesien ebenfalls Säugethier-Reste beobachtet worden. So sind von *Cervus muntjac* Geweih-Fragmente und ein Eckzahn in der Nähe von Kieferstädtel aufgefunden worden. (v. Carnall, Verh. der schles. Ges. 1858. — Zeitschr. der d. geol. Ges. 1859 pag. 221.) Desgleichen sind durch Ferd. Römer in bei Katscher gefundenen Wirbeln Ueberreste von Wallfischen nachgewiesen worden (1864). Dr. Hensel in seiner vortrefflichen Abhandlung über die fossilen und lebenden Säugethiere Schlesiens (Jubelschr. der schles. Ges. 1853) giebt an, dass die Tertiär-Periode, gerade die Zeit der Säugethierherrschaft, nur unbedeutende Spuren von Säugethieren zurückgelassen habe, weil die tertiären Schichten, mit Ausnahme der Braunkohlen, in unserer Provinz zu wenig entwickelt seien. Da aber in den letzten Jahren in Oberschlesien das Vorhandensein tertiärer Schichten in bedeutender Ausdehnung nachgewiesen worden ist, so dürften sich bei weiterer Forschung noch mehr Ueberreste von Säugethieren vorfinden.

sich reissen, wird den Charakter der Anschwemmung bestimmen. Waren die Gebirgsmassen weich, so werden sie bald in Sand und Schlamm verwandelt sein, und der sie fortführende Fluss setzt solche Massen ab; waren sie dagegen recht fest, so ist die Folge eine Anschwemmung festerer Gerölle. So führt unsere Oder nur wenig Kies,¹⁾ dagegen hauptsächlich Sand; leider eine Thatsache, die für Handel und Industrie der ganzen Provinz und für die Strassenpflasterungen Breslau's von unberechenbarem Nachtheil ist.

Ablagerungen von Kalktuff finden sich gleichfalls in Schlesien, so z. B. bei Gabersdorf in der Grafschaft Glatz (Min.-Sammlung der Universität).

Kalksinter bilden sich an mehreren Punkten. Die wichtigsten Höhlen, wo sich dergleichen vorfinden, sind die bei Kauffung am Kitzelberge und bei Saubsdorf in Oestr.-Schlesien.

Die Bildung des Eisensinters (Pitticit) ist jedenfalls auch hierher zu rechnen. Sulphatischer brauner muschlicher Eisensinter wurde in kleinen Stücken in der Heinrichsglücksteinkohlengrube bei Nieder-Lazisk bei Pless an einer Stelle gefunden, die zehn Jahr unter Wasser gestanden (Exemplare in der Breslauer Univ.-Sammlung). Ausserdem ist das Mineral in grossen dunkelbraunen Stalagmiten, oft über einen Fuss lang, im Hackelberger Stollen bei Obergrund unweit Zuckmantel vorgekommen (Glocker, Breslauer Universitäts-Sammlung).

Die Entstehung des Allophans im blauen Stollen bei Zuckmantel ist jedenfalls auch als eine neue Bildung zu betrachten.

Raseneisenstein (Wiesenerz) ist ein Eisenerz, welches sich dadurch bildet, dass die organischen Säuren überall das Eisen ausziehen und wieder an passenden Stellen ablagern. Gewöhnlich gesellt sich Phosphorsäure und Schwefel dazu. Die Bildung von Raseneisenstein ist an sehr vielen Punkten Schlesiens erfolgt. Er findet sich in allen sumpfigen Niederungen in der Nähe aller Torfmoore und stehender Gewässer, bisweilen als ausgedehnte Lager. Auf den Wiesen längs der Malapane, des Stobers, an den Oderufeln um Oppeln, Ohlau, bei Rybnik, Neisse, Frankenstein, Auras etc. wird er häufig angetroffen, nicht selten in centnerschweren Stücken. In manchen Gegenden Schlesiens wird das Erz als Baustein benutzt. Von technischer Wichtigkeit sind noch die Raseneisensteine Niederschlesiens, wo dieselben das Schmelzgut für die Hütten des Hirschberger Reviers liefern. Sie haben einen Eisengehalt von 25 bis 30 Prozent, finden sich wenige Fuss unter der Erde, theils auf Diluvium ruhend, theils im Sande, theils nesterförmig in Thonen eingelagert. Die wichtigsten Punkte der Gewinnung sind: Rothenburger Kreis: Rietschen, Spree, Zibelle; Hoyerswerdaer Kreis: Rauden, Lippen, Monau, Rachlau, Hohenbuckau, Guteborn und

¹⁾ Bis Krappitz ungefähr hat die Oder grössere Kiesgeschiebe und einen festeren Untergrund ihres Bettes.

Arnsberg; Bunzlauer Kreis: Greulich, Rückenwalde, Hinterhaide, Neuhammer, Modlau; Goldberg-Hainauer Kreis: Reischt, Conradsdorf, Samitz, Vorhaus, Göllschau, Bärsdorf; Löwenberger Kreis: Hartliebsdorf und Deutmannsdorf.

In den letzten Jahren wurde auch ein Wiesenerz aus der Frankensteiner Gegend in der Vorwärtshütte bei Waldenburg verhüttet.

Im Jahre 1858 wurden in Niederschlesien 166,890 Ctr. Raseneisenerz verschmolzen. (Versuch einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien von Carl v. Oeynhausen, Essen 1822. Schlesische Wochenschrift für Berg- und Hüttenwesen 1859 — 1861.)

Torf.

Torfbildungen werden in Schlesien in ausserordentlicher Menge angetroffen, sowohl in der Ebene, als auch in bedeutender Seehöhe. In dem ganzen Zuge der Sudeten, im Altvatergebirge, den Gebirgen der Grafschaft Glatz, auf dem Kamm des Riesen- und Isergebirges sind Torfmoore zu finden. In den Sätteln des Altvatergebirges, wo höhere Bergzüge das Abfliessen des Wassers hindern und thonige Schichten das Einsickern desselben nicht gestatten, sind bisweilen in einer Seehöhe von 2000 bis 4000 Fuss Torfmoore, so im Moosebruch bei Reihwiesen, am Bärenkamm, auf der Wiesenberger Heide. (Koristka, Mähren und Schlesien pag. 178.) In der Grafschaft Glatz fesselt besonders das Plateau der Seefelder unsere Aufmerksamkeit. Dasselbe umfasst einen Flächenraum von etwa 354 Morgen. Unter der Pflanzendecke, die ausser den gewöhnlichen Torfpflanzen noch einige seltene einschliesst, liegt eine etwa 3 Fuss mächtige Schicht von lockerem, faserigem, braunem, und dann kommt eine etwa 12 Fuss mächtige Schicht von altem, schwarzem Torf. (Göppert, Ueber die Seefelder in der Grafschaft Glatz und die Torfgebilde auf denselben. Jahresbericht der schles. Ges. 1854 pag. 19.) Fast überall, wo sich Torfmoore befinden, hat sich das Niveau der Oberfläche geändert; denn an verschiedenen Stellen werden in den Torfstichen grosse Stämme von Eichen, Kiefern und Buchen gefunden, wie z. B. im Sprottabruch bei Primkenau, zu Kadlau und Nimkau bei Neumarkt. Bisweilen ist der Torf in eine kohlenähnliche schwarze Masse, Pechtorf, verwandelt, wie bei Kaltwasser unweit Liegnitz. (Verh. der schles. Ges. 1853.) Er zeigt in dieser Gestalt keine erkennbaren Pflanzentheile, sondern stellt eine Masse dar, die der erdigen Braunkohle ähnlich ist. —

In Schlesien werden auch Torfe angetroffen, die einen bedeutenden Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxydul und auch Kali-Alaun enthalten.

Die Gegend nördlich von Neisse bis Grottkau, von da wieder westlich bis Prieborn und von hier südwestlich bis Münsterberg stellt ein flach wellenförmiges Terrain dar, auf welchem, mit geringen Ausnahmen, nur Alluvium und Diluvial-Absätze zu bemerken sind. Beinahe jede Mulde dieses eben begrenzten Landstückes enthält mehr oder weniger ausgedehnte Lager von Torf. So findet man denselben in Schmelzdorf,

Schmolitz, Reimen, Bechau und Beigwitz bei Neisse, bei Boithmannsdorf, Würben, Seiffersdorf, Schwedlich, Holdirsclber, Striegendorf und Endersdorf bei Grottkau, bei Ober-Arnsdorf bei Strehlen, zu Kamnig bei Münsterberg etc. Diese genannten Orte sind es, bei welchen mit dem gewöhnlichen Torfe zugleich der Eisenvitriol führende (Vitriolerz) vorkommt. Dieser letztere ist entweder von gewöhnlichem Torfe überlagert, oder er ist nur spärlich mit einer dünnen Schicht Moor- und Dammerde bedeckt. Das Liegende bildet entweder eine stellenweise von Eisenoxyd-Hydrat gelb gefärbte Kiesschicht oder eine bläulich-graue Lettensohle. Wegen dieser vitriolhaltigen Torfe wurde im Jahre 1811 zu Schmelzdorf ein Hüttenwerk eingerichtet, welches aber in neuerer Zeit wegen Mangels an Absatz der Fabrikate zum Erliegen gekommen ist. (v. Gellhorn, Jahresbericht des akademisch-naturwissenschaftlichen Vereins zu Breslau 1853.) Vitrioltorf wird auch zu Keula in der Ober-Lausitz angetroffen (Glocker, geogn. Beschreibung der Ober-Lausitz 1857). In dem schlesischen Torfe werden nicht selten Mineralien als Einschlüsse vorgefunden; dieselben sind daher jedenfalls auch alluvialer Bildung:

1. Gyps. In den Torfen bei Kaltwasser unweit Liegnitz (Verh. d. schles. Ges. 1856) und bei Schmelzdorf (v. Gellhorn).
2. Blau Eisenerde als Ueberzug auf Torf oder in erdigen Partien bei Greulich unweit Bunzlau, bei Münsterberg und bei Petersdorf unweit Sprottau (Göppert).¹⁾

Schliesslich sind noch

die Salze

hinzuzufügen, die sich durch die Steinkohlenflötzbrände gebildet haben. Verfasser ist Folgendes hierüber bekannt geworden: Salmiak wurde bei Waldenburg bei dem Brande von Glückhlf angetroffen (Websky). Die durch das Feuer bei dem Brande der Fannygrube bei Laurahütte und nachherige Einwirkung der atmosphärischen Niederschläge neugebildeten Mineralien bestehen zumeist aus Magnesia-Eisenalaunen mit veränderlichen Mengen von Thonerde und Eisenoxyd. Alle Neubildungen auf dem Brandfelde der Fannygrube sind daher alaunartige Doppelsalze (Grundmann). Schwefel wird gleichfalls auf verschiedenen Punkten des von dem Kohlenbrande berührten Terrains ausgeschieden.

¹⁾ Vivianit wurde in Röhrknochen wahrscheinlich vor Jahrhunderten verschütteter Bergleute in der Grube Scharlei bei Beuthen angetroffen.