

Herr R. MICHAEL sprach über die Lagerungsverhältnisse und Verbreitung der Karbon-Schichten im südlichen Teile des oberschlesischen Steinkohlenbeckens.

In der Februar-Sitzung des vergangenen Jahres habe ich an dieser Stelle¹⁾ über die Frage der Orlauer Störung im Oberschlesischen Steinkohlenbecken gesprochen. Die damals gemachten Mitteilungen kann ich heute auf Grund neuen Tatsachen-Materiales ergänzen und erweitern.

Im ober-schlesischen Steinkohlenbecken lassen sich auch nach ihrer räumlichen Verteilung zwei stratigraphisch und paläontologisch unterscheidbare große Abteilungen erkennen.

Die charakteristischen Merkmale der älteren Abteilung, welche mit Rücksicht auf ihre Hauptverbreitung und Entwicklung im Randgebiet des ober-schlesischen Beckens von mir als Randgruppe bezeichnet wurde, sind wenig mächtige, aber qualitativ sehr gute, überwiegend kokende Kohlenbänke, lokal allochthone Flöze, feinkörnige Sandsteine, kleine Toneisensteinkonkretionen, sandige Schiefertone mit eingeschwemmtem Pflanzentrümmermaterial (Häcksel) und marine Zwischenschichten. Und zwar sind letztere nicht lediglich marine „Horizonte“ mit marinen Faunen in Ablagerungen von wenigen Zentimetern Stärke, sondern verhältnismäßig mächtige Schichten mariner Natur, Tonschlammablagerungen bis 50 m Stärke.

Hingegen sind für die jüngeren Schichten der Muldengruppe kennzeichnend: grobkörnige Sandsteine, große Toneisensteinnieren, flözartige Toneisensteinlagen, durchweg autochthone Flöze von wechselnder Beschaffenheit und verschiedenartige Schiefertone, die im oberen Teil der Schichtenfolge schwärzlich und grau und reich an Pflanzenresten, im unteren Teil sandig, dunkelgrau bis bräunlich und glimmerreich sind. Sie enthalten nur brackische und Süßwasser-Tierreste, die auch neben den marinen Schichten in der Randgruppe vorhanden sind. In erster Linie bedeutsam sind aber für die Muldengruppe die mächtigen Kohlenflöze an ihrer Basis, die in Oberschlesien als Sattelflöze bekannt und im Hauptbergbaubezirke lediglich aus bergmännisch praktischen Gesichtspunkten als eine besondere Gruppe, als „die Gruppe der Sattelflöze“ unterschieden werden.

Die Sattelflöze sind in erster Linie in der sattelförmigen Aufwölbung der Schichten entwickelt, welche sich in östlicher

¹⁾ Vergl. diese Zeitschrift, **59**, 1907, Monatsber. S. 30 ff.

Richtung zwischen Żabrze und Myslowitz nach Russisch-Polen erstreckt. Von diesem Sattel fallen die mächtigen Flöze einmal nordwärts zu einer kleineren Randmulde bei Beuthen ein, dann südwärts zur Hauptmulde, wo sie von den jüngeren Schichten bedeckt werden. Eine ähnliche, wenn auch nicht so ausgedehnte Sattelfläche wiederholt sich noch einmal im südlichen Oberschlesien zwischen Mschanna und Jastrzemb. Das Ausgehende der Sattelfläche längs des Nordrandes ist bereits bekannt; wir wissen aus den Aufschlüssen auf der Preußen- und Radzionkau-Grube, ferner auf der Grodjec-Grube und bei Dombrowa in Russisch-Polen, daß sich die Schichten dabei steil stellen. Wir kennen jetzt auch die Sattelfläche im östlichen Randgebiete. Dagegen war über ihr Verhalten im westlichen Teil der Hauptmulde nichts bekannt; die wenigen Aufschlüsse, in denen sie angetroffen wurden, führten zu einer falschen Vorstellung der Lagerungsverhältnisse.

Denn nach den zahlreichen seit den achtziger Jahren im wesentlichen durch den Bergfiskus niedergebrachten Bohrungen glaubte man annehmen zu müssen, daß in einer Zone, die sich von der Gegend von Gleiwitz im Norden bis in die Gegend von Orlau in Österreich-Schlesien verfolgen ließ, die älteren Schichten schroff und unvermittelt gegen die jüngeren in einer 2 km breiten Störungszone abstießen, daß das große zentrale Hauptbecken deshalb gegen die Gebiete der kleineren Randmulden im Westen durch eine große Gebirgsstörung geschieden wäre.

Dieser sogenannte Orlauer Verwurf sollte im Süden eine durchschnittliche Sprunghöhe von 3—4000 m, im Norden von 1600 m besitzen.

Ich habe nun in meiner damaligen Mitteilung die Ergebnisse der fiskalischen Bohrungen bei Knurów als Beweis für meine abweichende Ansicht angeführt, daß eine derartige, von mir stets bezweifelte Störungszone in der Tat gar nicht existiert, und daß sich die Verhältnisse in dem ganzen westlichen Gebiete wesentlich ungezwungener und einfacher erklären lassen.

Durch die Bohrungen wurde erwiesen, daß die Sattelfläche tatsächlich hier in der Gegend südlich von Gleiwitz nicht an einem Verwurf abstoßen, sondern im Gegenteil zur Oberfläche des Steinkohlengebirges mit östlichem Einfallen nach Westen zu, nach der vermuteten Störungslinie hin, in regelmäßiger Weise allmählich sich herausheben und damit im Gegensatz zu der bisherigen landläufigen Annahme in Teufen gelangen, in denen sie für den Bergbau erreichbar werden. (Vgl. Fig. 1, welche

die ältere Auffassung wiedergibt, u. Fig. 2, welche die neuere Ansicht schematisch darstellt.) Da, wo also der Orlauer Verwurf gesucht wurde, ist lediglich das Ausgehende der Sattelflöze, welches durch kleinere tektonische Erscheinungen nachträglich beeinflusst worden ist. Weitere Tatsachen, die mir schon damals bekannt waren, hatten mich dann veranlaßt, diese überzeugend einfachen Lagerungsverhältnisse für das gesamte Gebiet der sogenannten Störungszone auch weiter nach Süden hin vorauszusetzen. Für mich war das Nichtvorhandensein der großen Orlauer Störung erwiesen.

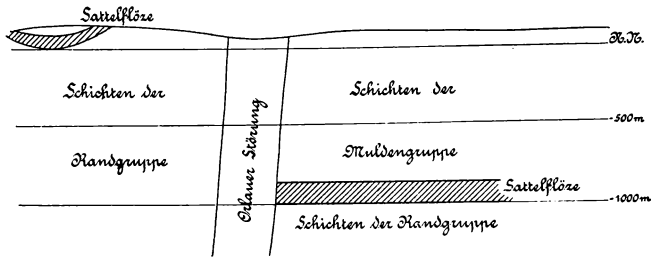


Fig. 1.

Skizze der älteren Auffassung über die Orlauer Störung.

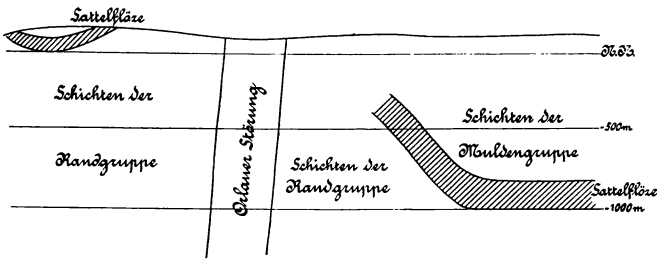


Fig. 2.

Skizze der neueren Aufschlüsse an der angeblichen Orlauer Störung.

Während mir nun von vielen Seiten in dieser interessanten Frage zustimmende Erklärungen zuzingen, ist der treffliche Kenner des oberschlesischen Karbons, der frühere Oberbergamtsmarkscheider Herr GAEBLER¹⁾ meinen Ausführungen in einem längeren Aufsatze entgegengetreten und hält meinen Tatsachen und Schlußfolgerungen gegenüber an der von ihm

¹⁾ GAEBLER: „Die Orlauer Störung im oberschlesischen Steinkohlenbecken.“ Glückauf, Essen 1907, S. 1397 ff.

selbst im wesentlichen eingeführten und stets entschieden vertretenen Vorstellung von dem Vorhandensein einer großen Orlauer Verwerfung fest, die er früher als die bedeutendste im Karbon unseres Planeten nachgewiesene Störung bezeichnet hatte.

Freilich gibt Herr GAEBLER selbst jetzt schon eine wesentlich geringere Sprunghöhe seiner Orlauer Störung zu; dagegen führt er keinerlei Tatsachen für ihr Vorhandensein an und nichts, was mir unbekannt oder von mir nicht berücksichtigt worden war. Die Existenz der Störung geht seiner Ansicht nach aus allgemeinen Überlegungen und Voraussetzungen hervor, die aber von mir nicht als stichhaltig anerkannt werden können.

Zutreffend ist, aber auch nur z. T., seine Berichtigung meiner Entfernungsangaben der Knurower Bohrlöcher, die natürlich, wie für jeden Kenner der örtlichen Verhältnisse klar sein mußte, sich nicht auf das erste Knurower Bohrloch, sondern auf den Schacht Knurow beziehen mußten; es ging dies auch aus meiner Richtungsangabe hervor, durch deren willkürliche Abänderung Herr GAEBLER erst in der Lage war, seine Skizze mit meiner angeblichen irrigen Auffassung der Situation zu konstruieren.

Sachlich ist diese geringfügige Differenz gegenstandslos.

Die Tatsache bleibt bestehen, daß die Sattelflöze hier 700—800 m höher liegen und durch Bohrungen nachgewiesen worden sind, was man nach der älteren Auffassung nicht erwartete, daß sie sich also mit der Oberfläche des Steinkohlengebirges hinausheben und den älteren Schichten, die gleichfalls ihrerseits allmählich in östlicher Richtung einfallen, auflagern. Wenn also kein unvermitteltes Aneinanderstoßen einer über 1000 m mächtigen jüngeren gegen eine gleich starke ältere Schichtenfolge stattfindet, wenn sich vielmehr die jüngeren Schichten im Westen schwächer, nach Osten in immer größer werdender Mächtigkeit auf die älteren Schichten auflagern, so ist naturgemäß durch diese Tatsache das Nichtvorhandensein einer Verwerfung von 1600 m Sprunghöhe erwiesen. Ob die Auflagerung eine diskordante oder konkordante oder vielleicht nur scheinbar diskordante ist, darüber kann man noch im Zweifel sein. Mir schien bis jetzt die diskordante Auflagerung die annehmbarere.

Für die Existenz der Orlauer Störung führt nun Herr GAEBLER allgemeine Erwägungen ins Feld. Sie sei hinlänglich schon durch das Auftreten von Gesteinsspalten bei Mährisch-Ostrau erwiesen, die mit Eruptivgesteinen erfüllt

sind. Nur eine gewaltige Erschütterung des feststehenden Teiles der Erdrinde hätte diese Spalten zu erzeugen vermocht.

Herr GAEBLER berücksichtigt dabei nicht, daß im Devon- und Kulmgebiet der Sudeten zahlreiche Basaltdurchbrüche und im Gebiet der beskidischen Kreideformation Hunderte von Teschenit- und Pikrit-Vorkommen bekannt sind, zumeist bedeutender als die Basaltgänge in den Ostrauer Schichten, und daß nicht alle diese Eruptivgesteine auf Dislokationen von der Art, wie sich Herr GAEBLER den Orlauer Verwurf vorstellt, zurückgeführt werden können. Wenn das Absinken einer großen Scholle (also östlich von dem angenommenen Verwurf) bei Mährisch-Ostrau ein Emporquellen des Magmas und damit ein Aufsteigen der älteren Schichten des Steinkohlengebirges auf der westlichen Seite um 2500 m veranlaßt hat (nach GAEBLER), so müssen wir uns den gleichen die Gebirgsmassen hebenden Lakkolithen in dem gesamten über 60 km langen und 10 km breiten westlichen, in analoger Weise aufgebauten Randgebiet des oberschlesischen Steinkohlenbeckens vorhanden und in Wirksamkeit gewesen denken, eine Vorstellung, welche wohl nicht gut diskutabel ist.

Herr GAEBLER bringt ferner den Sattel von Zabrze mit der Orlauer Rutschung in Zusammenhang und meint, daß dieser auf die große Verwerfung zurückzuführen sei; in der Nähe der Bruchstelle erreichte der Sattel seine größte Höhe, da hier die Stauung der in die Tiefe gleitenden Teilmasse am stärksten wirkte.

Die sattelförmige Erhebung der Schichten des Steinkohlengebirges wird aber nicht durch eine Verwerfung plötzlich abgeschnitten, sondern setzt deutlich, wenn auch unter stärker anwachsendem Deckgebirge, nach Westen über Zabrze und Gleiwitz, also weit über die angebliche Störungszone hinaus, in gleicher Weise fort; sie ist, wie der Verlauf der + 200, + 150 und + 100 m Isohypse auf der Karbonoberfläche zeigt, auch im Bereich der älteren Schichten der Randgruppe bis in die Gegend von Ostroppa zu verfolgen. (Vgl. die Fig. 3.)

Die Bildung des ostwestlich streichenden Sattels muß also in eine Zeit fallen, in welcher die älteren und jüngeren Schichten bereits zur Ablagerung gelangt waren, sie ist demnach jüngeren Alters; als weitere Folge der Sattelformung sind die auf Concordia- und Michael- sowie auf Königin-Luise-Grube beobachteten Überschiebungen aufzufassen, welche die östlichste Partie der Schichten der Randgruppe sowie das Ausgehende der Sattelflöze betroffen haben.

Wenn Herr GAEBLER weiterhin den Orlauer Verwurf dadurch bewiesen sieht, daß bei Orlau auf 350 m Entfernung unterste Orzescher neben obersten Petrkowitzcher Schichten nachgewiesen sind, so ist wohl zwar seine Schlußfolgerung nicht unrichtig, aber die Voraussetzungen, unter denen sie gezogen wird, sind nicht zutreffend. Die Altersunterschiede der nebeneinander entwickelten Schichtenkomplexe sind nicht nachgewiesen, sie sind vielmehr nicht so bedeutend, weder innerhalb der liegenden Randpartie, noch zwischen dieser und den unmittelbar östlich von dem angenommenen Sprunge anlagernden Karwiner Schichten. Ich kann in den von Herrn GAEBLER zitierten paläontologischen Feststellungen von STUR und BARTONEC keine Beweise finden, daß die Schichten von

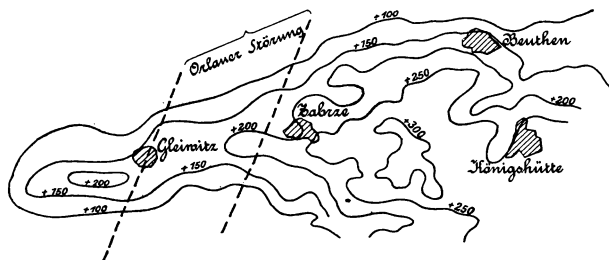


Fig. 3.

Die Oberfläche des Steinkohlengebirges zu beiden Seiten der angeblichen Orlauer Störungszone.

Dombrau und Karwin durchaus höhere als Rudaer Schichten sein sollen; ich muß vielmehr Herrn POTONIÉ in seinem vorsichtigen Urteil durchaus beipflichten, daß die dortigen Pflanzenreste lediglich Schatzlarer-Karwiner-Schichten, also lediglich Schichten der Muldengruppe über den Sattelflözen erkennen lassen. Eine engere Zugehörigkeit der Schichten auf Grund des paläobotanischen Materials zu bestimmen, ist bisher nicht möglich gewesen, auch nicht versucht worden.

Auch EBERT¹⁾ ist lange Zeit durchaus auf dem richtigen Wege gewesen und hat hier trotz der spärlichen Aufschlüsse, die ihm zur Verfügung standen, die Äquivalente der Sattelflözgruppe vermutet; er hat sich überhaupt erst spät für die Orlauer Störungszone entschieden, lediglich unter dem Eindruck pflanzlicher Funde auf Beatensglück-Grube.

¹⁾ Zeitschr. d. Oberschl. Berg- und Hüttenmänn. Ver. 1891, S. 438.

Wenn ich mich in meinem ersten Vortrag unzweideutig dahin ausgesprochen habe, daß bei Karwin bereits Sattelflöze längere Zeit aufgeschlossen sind, so wird mir Herr GAEBLER gewiß zugeben, daß ich damit nicht die ältere, später aufgegebene Ansicht EBERTS einfach wiederholt habe, sondern auf eigenem durchaus unabhängigen Gedankengange zu dieser Auffassung gelangt bin.

Gewiß habe ich mit dieser an anderer Stelle näher zu begründenden kurzen Angabe die von GAEBLER genannten mächtigen Flöze: Felix, Gabriel, Hubert, Igor, Jaroslaw, Kasimir des Eleonore-Schachtes mitgemeint und in einigen derselben Vertreter der Sattelgruppe erblickt. Die von GAEBLER angeführten Abweichungen in der Ausbildung der Karwiner Flöze und Gesteinsmittel gegenüber den Sattelflözen bei Mschanna, Pohlom und Paruschowitz sind keine unbedingt zwingenden Gründe für denjenigen, der die oft schon auf engbegrenztem Raume vorhandenen großen faciiellen Unterschiede des Gesteinscharakters berücksichtigt, die selbstverständlich die Flözbildung beeinflussen müssen. Auf diese geologischen Unterschiede legt Herr GAEBLER aber in allen seinen überaus eingehenden und sorgfältigen markscheiderischen Zusammenstellungen und rechnerischen Ermittlungen gar kein Gewicht und schafft sich dadurch selbst erhebliche Fehlerquellen für seine Aufstellung und Identifizierung ganzer Flözgruppen auf weite Entfernungen hin. Daß die Flöze im Ausgehenden, an den Gehängen ihrer ursprünglichen Ablagerung, am ursprünglichen Muldenrande anders, oft weniger günstig entwickelt sind als nach dem Innern der Mulde zu, wo andererseits auch die Gesteinsmittel stärker werden, und Zersplitterungen der Kohlenbänke eintreten, ist eine wohl unbestrittene Tatsache.

Ich hatte selbstverständlich im Gegensatz zu Herrn GAEBLER schon seit längerer Zeit die Überzeugung gewonnen, daß die an den angeblichen Orlauer Verwurf herantretenden Karwiner Schichten tieferen Horizonten der Muldengruppe entsprächen.

Ich gebe Herrn GAEBLER gern zu, daß die tektonischen Verhältnisse hier infolge der Einwirkung karpatischer Gebirgsbewegungen auf das Sudetenvorland etwas komplizierter sind, und daß hier zahlreiche Verwerfungen vorliegen, die aber nur untergeordnete Nebenerscheinungen sind. Niemals ist aber auch hier irgend eine Tatsache bekannt geworden, durch welche die Orlauer Störung im GAEBLERSchen Sinne als 3000 bis 4000 m Verwurf wahrscheinlich wird. Inzwischen sind

aber in allerjüngster Zeit auch neue Aufschlüsse von folgen-schwerer Bedeutung geschaffen worden, auf die ich noch zurück-zukommen habe.

Ich will vorerst aber noch weitere Beweise für meine Auffassung der Lagerungsverhältnisse, für das allmähliche An-steigen der Sattelflöze nach dem alten nachträglich tektonisch beeinflussten Muldenrand hin erwähnen, die in jüngster Zeit bekannt geworden sind.

Durch die Aufklärung der Lagerungsverhältnisse des Steinkohlengebirges bei Knurow wird es im hohen Grade wahrscheinlich, daß auch die ältere Tiefbohrung bei Schön-wald, zum mindesten das Bohrloch Schönwald IIa, tiefere Schichten der Muldengruppe angetroffen hat.

EBERT¹⁾ erwähnt lediglich, daß man auf Grund des Auf-tretens von *Annularia radiata* für die Schichten des fiskal-ischen Bohrloches Schönwald die Zugehörigkeit zu den Orze-scher Schichten annehmen müsse.

Auf den Seigerrissen des Königl. Oberbergamtes zu Breslau war die Altersstellung der Schichten unbestimmt ge-lassen worden.

Man wird in der Annahme jetzt nicht fehlgehen, daß das in der älteren Bohrung Schönwald IIa an der Straße von Gleiwitz nach Orzesche angetroffene Flöz von etwa 7 m Mächtigkeit, welches allerdings infolge der starken Neigung der Schichten auf etwa 5 m zu reduzieren ist, tatsächlich zur Sattelflözgruppe und zwar zu einem oberen Flöze derselben gehört.

Man erhält auf diese Weise ein wichtiges Verbindungs-glied für die Ermittlung des Streichens der Sattelflöze zwischen den Knurower Aufschlüssen und dem Tiefbohrloch Öhringen sowie den fiskalischen Gruben bei Makoschau und Bielschowitz. Der Rand des jüngeren Beckens reicht nach meiner Ansicht ein Stück in die SUERMONDTschen Felder (cons. Gleiwitzer Steinkohlen-Grube) hinein; wahrscheinlich steht das CARL OSWALD-Bohrloch noch in den Schichten der Mulden-Gruppe.

Aber auch südlich von Knurow gelangen, dem allgemeinen östlichen Einfallen der Schichten entsprechend, je weiter nach Westen, die älteren Schichten mit den Sattelflözen ansteigend in ein immer höheres Niveau. Es ist dies durch die neue

¹⁾ EBERT: Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tief-bohrungen im oberschl. Steinkohlengebirge. Abhandl. der Königl. Geol. Landesanstalt Berlin 1895, S. 31.

Bohrung von Czuchow bewiesen worden, welche etwa 8 km südlich von Knurów niedergebracht worden ist und trotz ihrer verhältnismäßig weiten Entfernung von der angebliehen Or-lauer Störungszone die Sattelflöze doch in erheblich ge-ringerer Teufe erreicht hat, als man erwarten konnte.

Das gleiche überall zu erwartende Herausheben und die Aufrichtung und Steilstellung der Schichten der Muldengruppe nach ihrem durch die Or-lauer Linie bezeichneten Muldenrand ist auch südlich von Rybnik in den Aufschlüssen der Donners-marckgrube bei Chwallowitz beobachtet worden.

Das Bohrloch Chwallowitz I steht aber nicht, wie Herr GAEBLER meint, in den Schichten der Randgruppe und hat den Or-lauer Bruch durchfahren¹⁾, sondern nach meinen Unter-suchungen des Kernmaterials an Ort und Stelle in seiner Gesamt-heit in zweifellosen, steilgestellten Schichten der Muldengruppe, und zwar in geringem vertikalen Abstand von der Sattelgruppe, die in dem östlich davon gelegenen Bohrloch II tatsächlich auch angetroffen worden ist.

Durch zahlreiche Tiefbohrungen ist es erwiesen, daß die Steilstellung der Schichten in der Nähe des Muldenrandes nur in den oberen Teilen der Schichtenfolge Platz greift, während in größerer Tiefe wieder normale flachere Lagerung eintritt.

Die neugewonnene Vorstellung der Lagerungsverhältnisse findet ferner eine weitere Bestätigung durch eine erneute Betrachtung der im Bohrloch Paruschowitz XII durchbohrten Schichtenfolge.

Die Schichten galten bisher als liegende Rybniker Schichten, lediglich auf Grund von Angaben über das Vor-handensein von marinen Tier- und einigen Pflanzenresten.

Diese Angaben sind nun bezüglich des Vorkommens mariner Fauna, welches tatsächlich im gesamten ober-schlesischen Steinkohlenbecken nur auf die Schichten der Randgruppe beschränkt ist, nicht zutreffend. Das Kern-material ist von EBERT, wie er ausdrücklich erwähnt, nicht an Ort und Stelle untersucht worden, die Proben wurden vom Bohr-meister eingesandt. Es liegt, wie ich bei der Durcharbeitung des noch in Kisten verpackten älteren Materials feststellen konnte, hier augenscheinlich eine Verwechslung der eingesandten Bohrproben mit denen von Paruschowitz XXII vor. Bohrmeister JENTZSCH

¹⁾ GAEBLER: Neues aus dem ober-schlesischen Steinkohlenbecken. Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 1904, S. 504, und Glück-auf 1907, S. 1398.

hat mir auf meine Anfrage auch bestätigt, daß er seiner genauen Erinnerung nach in Paruschowitz XII keine marine Fauna beobachtet habe.

Auch die petrographische Beschaffenheit der oberen Schichtenfolge entspricht durchaus derjenigen in den Schichten der Sattelflözgruppe.

Fällt nun, wie es für mich zweifellos ist, somit der Grund für die Zugehörigkeit des gesamten Profils von Paruschowitz XII zur älteren Schichtenfolge hinweg (die untere Partie ist dagegen zur Randgruppe zu stellen), so haben wir aber hier das gleiche Bild der Lagerungsverhältnisse wie bei Knurow vor uns. Man braucht sich auf dem älteren Profile (vgl. die Fig. 4) nur die Orlauer Störungszone hinwegzudenken und findet damit alle Schwierigkeiten, die einer bisherigen Erklärung entgegenstanden, beseitigt.

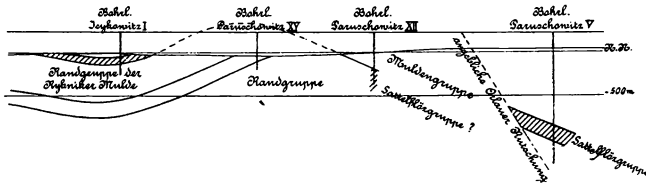


Fig. 4.

Skizze der Lagerungsverhältnisse des Steinkohlengebirges bei Rybnick.

Ob die Auffassung für den westlichen Teil des Profils und die Gleichstellung der mächtigen Flöze auf Beatensglück-Grube mit den Sattelflözen zutreffend ist, dafür fehlen noch die positiven Beweise. Es wird aber nunmehr wahrscheinlicher, als ich früher gedacht habe. Für die Gleichstellung der auf Beatensglück-Grube mächtigen Flöze mit den Sattelflözen ist Herr GAEBLER stets mit Entschiedenheit eingetreten, auch Herr EBERT und POTONIÉ sind zu der gleichen Überzeugung gelangt, und allgemein war dieses Vorkommen ausschlaggebend für die ganze Frage des Vorhandenseins der Orlauer Verwerfung, insofern als man aus der großen Niveaudifferenz im Auftreten der Flöze auf der Beatensglück-Grube einerseits und im Tiefbohrloch Paruschowitz V andererseits eine immerhin beträchtliche Sprunghöhe für die Verwerfung ableiten konnte.

Ich gebe gern zu, daß mir die Stellung der Beatensglück-Flöze bei meiner abweichenden Ansicht über die Orlauer Störung immer gewisse Schwierigkeiten bereitet hat, die da-

durch erhöht wurden, daß ich auf der Grube selbst kein positives petrographisches oder paläontologisches Material zur Beantwortung der Frage nach der einen oder anderen Richtung hin finden konnte.

Ich dachte mir deshalb die Beatensglück-Flözé stets als Ablagerung eines besonderen Beckens, und die Sonderstellung der Flözé schien mir auch dadurch erwiesen, daß die zuerst auf der Beatensglück-Grube nur zwischen den mächtigen Flözén nachgewiesene angeblich charakteristische Pflanze der Sattelflözgruppe „*Neurodonptoteris microphylla*“ von mir in einem Tiefbohrloch im Felde der Beatens-Glück-Wiengrube etwa 200 m unter dem Niveau der mächtigen Flözé gefunden worden war. (Nach Bestimmung von Herrn POTONIÉ.)

Die neue Auffassung der Lagerungsverhältnisse infolge der Umdeutung des Bohrloches Paruschowitz XII beseitigt nun die eine der Schwierigkeiten; die Flözé der Beatensglück-Grube könnten nunmehr der Sattelgruppe des Hauptbeckens entsprechen, ohne daß man genötigt wird, aus ihren Niveauunterschieden eine große Verwerfung zu konstruieren. Andererseits ist aber die Hinfälligkeit der Vorstellung erwiesen, die für die Annahme einer großen Verwerfung ausschlaggebend war. Ich werde auf diese Frage noch an anderer Stelle zurückkommen.

Im Felde der Johann-Jakob-Grube südlich von Rybnik ist in letzterer Zeit in den älteren Schichten der Randgruppe ein Querschlag in östlicher Richtung vorgetrieben worden.

Der Querschlag hat längst die Stelle durchquert, an welcher der Orlauer Sprung durchsetzen sollte, ohne irgendwo in den regelmäßig gelagerten, in westlicher Richtung einfallenden Schichten die Anzeichen einer größeren Störung angetroffen zu haben; auch dieser Aufschluß ist deshalb bemerkenswert.

Ferner sind in letzter Zeit durch die Deutsche Tiefbohr-Aktiengesellschaft Nordhausen im südlichen Oberschlesien wichtige Aufschlüsse geschaffen worden.

Der Feldesbesitz der Gesellschaft erstreckt sich südlich von Loslau, zwischen Gr.-Gorzütz und Golkowitz, der Landesgrenze nahezu parallel und ist durch 15 Tiefbohrungen abgeschlossen, welche ich untersuchen konnte.

Die Ergebnisse stehen durchaus im Einklang mit der gewonnenen neuen Auffassung der Lagerungsverhältnisse und widerlegen das früher in weiteren Kreisen herrschende ungünstige Urteil über die Lagerungsverhältnisse der Schichten in diesem südlichen Teile des ober-schlesischen Steinkohlenbeckens.

Die durch Bohrungen aufgeschlossenen Schichten umfassen einen wesentlichen Teil der gesamten innerhalb des oberschlesischen Steinkohlengebirges aufgeschlossenen Schichtenfolge überhaupt, welche ich in ihrer Gesamt-Mächtigkeit erheblich geringer veranschlage, als Herr GAEBLER ohne Rücksicht auf facielle Verschiedenheiten zusammenrechnet.

Zwischen Gr.-Gorzütz und Friedrichsthal sind die Schichten der Randgruppe mit qualitativ sehr guten, überwiegend kokenden Flözen aufgeschlossen, und zwar liegt hier die gleiche Bildung von Sätteln und Mulden vor, die auch südlich von Gleiwitz zwischen Ostroppa und Schönwald und in den Steinkohlenfeldern der Donnersmarckhütte westlich von Zabrze bekannt geworden ist.

Bei Friedrichsthal satteln die Schichten; die Oberfläche des Steinkohlengebirges ist hier in 5 Bohrungen zwischen 3—400 m Tiefe erreicht worden. Während in den Bohrungen westlich von Friedrichsthal ein westliches Einfallen der Schichten nachgewiesen ist, wurde dasselbe im weiteren Abstand von Friedrichsthal in den bei Zabkow und Golkowitz niedergebrachten Bohrungen in östlicher Richtung ermittelt. Hier wurden in dem in größerer Tiefe anstehenden Steinkohlengebirge ausschließlich Schichten der Muldengruppe und, für mich nicht überraschend, auch mächtige Flöze angetroffen, von denen die Golkowitzer Kohlenbänke mit 4 m bei 1070, 4,38 m bei 1150 und 6,15 m bei 1200 m Teufe zweifellos als Sattelflöze anzusprechen sind. Wir haben also auch hier das gleiche Bild, welches ein Ansteigen der Schichten in westlicher Richtung nach der angeblichen Verwerfung hin erweist.

Aber auch in dem bedeutungsvollen Karwiner Revier selbst haben die Beweise für die von mir vertretene Auffassung nicht lange auf sich warten lassen, und tatsächlich sind hier in allerletzter Zeit bei Suchau und Karwin die Sattelflöze in flachen Teufen, für die Anhänger der älteren Ansicht völlig überraschend, durchbohrt worden und bereits Schächte zu ihrer Aufschließung im Abteufen begriffen.

Nach allen diesen Mitteilungen wird mir zugegeben werden, daß von einer Orlauer Verwerfung im alten Sinne im ganzen oberschlesischen Steinkohlenbecken nirgends mehr die Rede sein kann, da sich, wie erwiesen, alle Lagerungsverhältnisse in so einfacher Weise erklären lassen.

Wo wir bisher Profile durch die liegende Randpartie auf weite Erstreckung feststellen können, zeigt es sich, daß (es gilt dies sowohl für den Mährisch-Ostrauer Bezirk wie für die Gegend zwischen Gr.-Gorzütz und Friedrichsthal, als die Gegend westlich von Rybnik, für die Gegend südlich Gleiwitz,

für die Gegend nordwestlich von Zabrze usw.) ihre Schichten ein gefaltetes Gebiet mit mehreren Sätteln und Mulden darstellen, deren Achsen im westlichen Randgebiet meist von Norden nach Süden gerichtet sind.



Fig. 5.
Schematisches Profil durch den westlichen Teil
des oberschlesischen Steinkohlenbeckens.

Diese Faltung, deren östliche Begrenzung mit der Orlauer Linie sich deckt, ist höheren Alters, und zwar interkarbonisch, und fällt in die Zeit vor Ablagerung der Sattelflöze, die sich vielleicht übergreifend und diskordant einem jüngeren Muldenrande eines großen Beckens auf- und anlagerten. Dieser Muldenrand ist nachträglich durch die Wirkungen der jüngeren tertiären Gebirgsbewegungen, welche natürlich auch das bereits gefaltete Gebiet nochmals mit betrafen, bei der verschiedenartigen Beschaffenheit der Schichten im Grenzgebiet besonders stark auch durch Überschiebungen, beeinflusst worden. Die jüngere Bewegung hat auch die beiden Sättel geschaffen, welche das Steinkohlenbecken in ostwestlicher Richtung durchsetzen.

Das Zusammenwirken dieser beiden Momente erklärt alle beobachteten Erscheinungen zur Genüge.

Die von der interkarbonischen Faltung betroffenen Ablagerungen der Randgruppe sind naturgemäß auch vor Ablagerung der Schichten der Mulden- und Sattelflözgruppe durch tief eingreifende Erosion beeinflusst worden.

Die im westlichen Randgebiet anstehenden Schichten entsprechen wohl nach ihren allgemeinen Altersverhältnissen den Ablagerungen, welche im Liegenden der Mulden- und Sattelflözgruppe im Hauptbecken zu erwarten sind. Im einzelnen, namentlich in bezug auf einzelne Kohlenbänke oder gar in bezug auf vereinzelte Vorkommen mariner Fauna, lassen sich aber beide ältere Schichtenkomplexe nicht miteinander identifizieren. Solche „Muschelhorizonte“, die durch das ganze oberschlesische Steinkohlenbecken hindurchgehen sollen, auf deren Vorkommen weitgreifende Schlußfolgerungen aufgebaut werden, gibt es tatsächlich nicht!).

1) GAEBLER: Über Schichten-Vorjüngung im oberschlesischen Steinkohlengebirge. Kattowitz 1892.

Da tiefgehende Aufschlüsse nicht vorhanden sind, wissen wir bis heute so gut wie gar nichts von dem Verhalten der Randgruppe etwa im mittleren Teil des großen oberschlesischen Steinkohlenbeckens; wir wissen nicht, ob diese Schichten dort überhaupt entwickelt sind; es ist dies nur anzunehmen. Wir kennen dieselben tatsächlich nur in den Randgebieten im Westen, Norden und Osten des Steinkohlenbeckens.

Verhältnismäßig weniger bekannt sind die Lagerungsverhältnisse im Süden, und deshalb möchte ich auf diese noch mit einigen Worten eingehen, namentlich mit Rücksicht auf die neue Auffassung, die sich bezüglich der Tektonik des südlichen Gebietes jetzt Geltung verschafft.

Durch die wichtigen Tiefbohrungen der Deutschen Tiefbohr-Aktiengesellschaft war der Nachweis erbracht worden, daß die Oberfläche des Steinkohlengebirges nahe der preußischen Landesgrenze sich tatsächlich noch in erreichbarer Tiefe befindet, was man nach den Ergebnissen der älteren Bohrungen bei Golassowitz, Schwarzwasser, Ludgierzowitz und Ruptau nicht mehr erwartet hatte. Hypothetisch blieb aber der Verlauf der Südgrenze des Beckens überhaupt und das Lagerungsverhältnis des Steinkohlengebirges zu den karpatischen Gebirgsgliedern.

HOCHSTETTER, SÜSS und STUR vertraten die Ansicht, daß die Schichten des oberschlesischen Steinkohlengebirges sich unter den Karpaten hindurch bis nach Nordungarn hinein erstreckten, und suchten den Gegenflügel der gesamten Ablagerung im Zipser Komitate, wo flözleere Schichten des Karbons bekannt waren. Dagegen meinte TIETZE, daß der Südrand des Karbons im Bereiche des Karpaten-Vorlandes in ganz erheblicher Weise Zerstörungen zum Opfer gefallen sei, deren letzte Anzeichen durch die zahlreichen exotischen Blöcke von Kohlensandstein, häufig zum Teil noch mit Kohlenflözen, im Bereiche des Karpatensandsteins gegeben wären. Deshalb wollten er sowohl wie JIZINSKI die Auffassung einer weiteren Verbreitung des Ostrauer Steinkohlengebirges nach Süden auf ein wesentlich geringeres Maß zurückgeführt wissen.

UHLIG glaubte, daß man überall unter den Karpatensandsteinen teilweise sehr alte Gesteine zu erwarten habe.

Die Frage über die südliche Ausdehnung des produktiven Steinkohlengebirges ist von der Auffassung über die Tektonik der Karpaten und ihr Verhältnis zu dem sudetischen Vorlande abhängig, insbesondere davon, ob die jüngeren Faltengebirge des karpatischen Systems durch in nördlicher Richtung sich äußernde Kräfte auf die oberschlesische Platte hinüber geschoben sind, oder ob die sehr mächtigen jungtertiären

Schichten, die uns im Süden Oberschlesiens begegnen, tatsächlich auch die Grenzzone der beiden Gebirgssysteme darstellen oder nicht.

Diese Frage ist nun in letzter Zeit sehr gefördert und nahezu völlig im Sinne der erstgenannten Auffassung geklärt worden.

Die zunächst ungemein überraschende Tatsache des Auftretens von oligocänen Schichten, welche ich¹⁾ aus der Tiefbohrung von Zawada bei Orzesche beschrieben und seither auch in weiteren Aufschlüssen an anderen Punkten kennen gelernt habe, erwies zum ersten Male die Überlagerung des oberschlesischen Steinkohlengebirges durch karpatische Gebirgslieder bis in das mittlere Oberschlesien hinein.

Am Rande der karpatischen Erhebungen selbst ist nun auch in neuester Zeit die von SÜSS zuerst geäußerte Ansicht von großen Überschiebungen durch Tatsachen bewiesen worden.

UHLIG²⁾ ist zuerst mit Nachdruck dafür eingetreten, daß die westalpinen Auffassungen des Alpenbaues, die Lehre von den großen Überschiebungen und dem Deckenbau auch auf die Ostalpen und die Karpaten zu übertragen seien, und daß insbesondere im Gebiete der Sandsteinzone der Randüberschiebung eine größere Bedeutung zukomme. Auch PETRASCHEK³⁾ hat sich für die übergreifende Lagerung des karpatischen Alttertiärs auf dem sudetischen Karbon ausgesprochen; gestützt wurde diese Ansicht durch die Ergebnisse der Tiefbohrungen bei Paskau (ca 380 m), Pogwisdau (744), in welchen beiden Bohrungen tatsächlich das Steinkohlengebirge angetroffen worden war, während mehrere andere Bohrungen, z. B. bei Metilowitz, (770 m), Woikowice (800 m) und flachere Bohrungen bei Batzdorf (226 m), Ernsdorf (174 m), Kurzwald (300 m) und Kety (534 m) ergebnislos geblieben waren.

UHLIG geht in seiner neuesten Arbeit von dem Nachweis aus, daß die karpatische Sandsteinzone von Nord nach Süd in zwei, einander ziemlich unvermittelt gegenüberstehende Faciesgebiete zerfällt. Die Differenzen der südlichen beskidischen gegen die nördliche subbeskidische Serie prägen sich am schärfsten im Alttertiär aus. Zur beskidischen Serie gehört auch die Unterkreide; die beskidische Serie überlagert als

¹⁾ Vergl. diese Zeitschr. 56. 1904. Monatsber.

²⁾ Bau und Bild der Karpaten. Wien-Leipzig 1903. — Über die Tektonik der Karpaten. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wissenschaften, Wien 1907.

³⁾ PETRASCHEK: Die Überlagerung im mährisch-schlesisch-westgalizischen Steinkohlenrevier. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1906, S. 363.

große Scholle mit flacher Schubfläche das subbeskidische Gebiet, die Unterkreide schwimmt also nur auf dem subbeskidischen Tertiär obenauf, welch letzteres auf den autochthonen karbonischen Untergrund aufgeschoben ist. Mit anderen Worten, man kann mit der Möglichkeit rechnen, auch, wo im Randgebiet Kreide ansteht, unter dieser nach Durchbohrung des Alttertiärs das Steinkohlengebirge anzutreffen, falls die Mächtigkeit des Alttertiärs nicht zu groß ist.

Zu diesen einleuchtenden Darlegungen UHLIGS bin ich nun in der glücklichen Lage, einen positiven Beweis zu erbringen durch Mitteilung der Ergebnisse eines Tiefbohrloches in Batzdorf bei Bielitz, welches ich s. Z. ansetzen und kürzlich untersuchen konnte. Die Bohrung, in der Unterkreide angesetzt, durchsank zunächst eine 410 m mächtige Schichtenfolge von zweifellos zur Unterkreide gehörigen Schichten verschiedener Horizonte (Teschener Kalke und Schiefer), alsdann weitere 400 m alttertiären Karpaten-Flysch. Leider zwangen vehemente dauernde Gasausbrüche, die ja auch anderwärts für diesen Horizont charakteristische Erscheinungen sind, die Bohrung bei 800 m Teufe vor Erreichung eines positiven Ergebnisses einzustellen.

Die Unterkreide ist also hier in großer Mächtigkeit auf das Alttertiär aufgeschoben, wie PETRASCHEK nach freundlicher Mitteilung schon 1906 in einem in Ostrau gehaltenen Vortrage vermutet hatte. Wenig nördlich steht bei Dzieditz die Schachtanlage der Dzieditzer Montanwerke, die das Karbon bei 300 m Teufe unter miocänem Tegel (Schlier) aufgeschlossen hat; im südlichen Teil des Aufschlußfeldes fällt die Karbonoberfläche rasch zur Tiefe; der Betrag der Neigung steht nicht fest, aber von ihm ist natürlich die Erreichbarkeit des Karbons in abbauwürdiger Teufe in den südlichen Gebieten abhängig.

Wenn also auch durch die neueren Auffassungen UHLIGS die Möglichkeit, im südlichen Teil des mährisch-schlesischen Kohlenrevieres unter der beskidischen Decke der subbeskidischen Gesteine das Steinkohlengebirge zu erreichen, durchaus gegeben ist, so möchte ich doch nach meinen Erfahrungen, die z. Z. noch nicht im einzelnen mitgeteilt werden können, allzu günstigen Auffassungen nicht das Wort reden.

Wir wissen noch nicht genau genug, wie rasch die Oberfläche des Steinkohlengebirges sich nach Süden einenkt, oder umgekehrt, wie die Mächtigkeit des Alttertiärs und seiner beskidischen Decke nach Süden zunimmt. Das können nur systematisch angesetzte Bohrlöcher entscheiden.

Andererseits lassen mich aber andere Momente darauf schließen, daß wir auch nach Süden ebenso wie im westlichen und östlichen Randgebiet¹⁾ des oberschlesischen Steinkohlenbeckens unter den älteren Schichten der Randgruppe bald mit ihrer flözleeren Unterlage oder Vertretern des Kulm und Kohlenkalks zu rechnen haben werden, daß also das Becken nach Süden bald seinen randlichen Abschluß findet. Im westlichen Randgebiet des oberschlesischen Steinkohlenbeckens haben die Tiefbohrungen bei Polsdorf südlich von Kieferstädtel ausschließlich, die Bohrungen Chorinskowitz und Ostroppa unter flözführendem Oberkarbon gleichfalls flözleeres Unterkarbon nachgewiesen; da auch hier größere Störungen im Bohrkerne nicht beobachtet worden sind, dürfte die Frage der konkordanten oder diskordanten Auflagerung des Oberkarbon auf seiner unterkarbonischen Unterlage nunmehr in ersterem Sinne zu beantworten sein.

¹⁾ vgl. MICHAEL, Über neuere Aufschlüsse unterkarbonischer Schichten am Ostrande des oberschlesischen Steinkohlenbeckens. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt Berlin 1907, S. 183 ff.
