

SITZUNG VOM 27. FEBRUAR 1922.

---

## Beiträge zur Kenntnis der Lausitzer Störung und ihrer Vorgeschichte.

Von

FRANZ KOSSMAT.

Mit 3 Textfiguren.

### I. Die westliche Fortsetzung der Lausitzer Störung in der Linie Oberau-Reppen.

Der innere Bruchrand des westsudetischen Gebirges bildet in seinem westlichen Abschnitt bis Dresden die Grenze zwischen dem Lausitzer Granitland und dem Quadersandsteingebiet. Er tritt südlich von Zittau in Sachsen ein, läuft in WNW-Richtung über Johnsdorf, Georgenthal und Zeidler i. B. nach Hohnstein, dann gegen Dittersbach nördlich von Pirna und springt im rechten Winkel zum Elbtal bei Pillnitz vor. Sein weiterer Verlauf begleitet die Dresdener Niederung entlang der Linie Pillnitz—Kötzschenbroda—Oberau. Nördlich von ihm sind die über dem Lausitzer Granitmassiv wenigstens teilweise zur Ablagerung gelangten Sedimente aus vortertiärer Zeit durch Abwaschung bis auf die geringen Reste bei Weißig östlich von Dresden entfernt worden.

Der Bruch folgt nicht einer alten Grenzlinie im variskischen Grundgebirge. Er trennt das Jeschkengebirge Nordböhmens von seiner tektonischen Fortsetzung, dem Elbtalschiefergebiet bei Niedergrund und Berggießhübel, er schneidet auch Teile des Lausitzer Granitmassivs ab, so daß sie unter dem Quadersandsteingebirge durchziehen. Bei Dresden kreuzt er die alte Großenhainer Störungslinie, die den Lausitzer Granit vom Meißner Granit-Syenitstock scheidet, und läuft mitten in den letzteren hinein. Er bildet hier die Nordgrenze der Kreidesenke, die sich als westlicher Ausläufer der sächsisch-böhmischen Quadersandstein- und Plänerentwicklung bis nach Oberau erstreckt und zwischen Dresden und Meißen auch auf der Südseite von einem Bruch begleitet wird.

Bei Oberau hebt sich der so gekennzeichnete Kreidegraben heraus. Die beiden durch ihn zerspaltenen Teile des Meißner Massivs vereinigen sich, so daß scheinbar die Lausitzer Störung hier ihr westliches Ende findet. Diese Auffassung bringen die geologischen Übersichtskarten zum Ausdruck.

Es erhebt sich aber die Frage, ob damit die Verwerfung als solche aufhört, oder ob Anzeichen für ihre weitere Fortsetzung vorhanden sind.

Die sächsischen geologischen Karten verzeichnen einige Kilometer westlich vom scheinbaren Ende eine Reihe von Buntsandsteinaufschlüssen. Bei Nieschütz nördlich von Zehren quert dieser Schichtenzug die Elbe und zieht auf dem jenseitigen Ufer über Wölkisch in der Richtung Reppen. Schon die auffallende Längenerstreckung der transgredierenden Buntsandsteinreste ist geeignet, Zweifel an ihrer rein zufälligen Erhaltung zu erwecken. Es müßte sich sonst um Ausfüllungen einer praeexistierenden, etwa 24 km langen talähnlichen Senke handeln, die das in ihr eingebettete Sediment der Abtragung entzog. Es wäre aber sonderbar, wenn die vortriadische Abtragungsfläche zufällig gerade in dieser Gegend, die sich in der Verlängerung des westlichen Abschnittes der Lausitzer Verwerfung erstreckt, eine derartige Reliefform rein erosiver Entstehung aufwiese.

Am günstigsten für die Beurteilung liegen die Verhältnisse beiderseits der Elbe bei Nieschütz. Hier steigt rechts des Flusses die Granitkuppe des Golk bis 180 m Höhe auf, an der Südseite begrenzt durch einen OSO streichenden, einige hundert Meter breiten Quarzporphyrgang. An den Aufschlüssen beim Orte Golk ist dieser durch eine auffallende, 40° Nordost geneigte Klüftung in Bänke von 5—15 cm Stärke zerlegt und bildet ein waldiges oder mit Wein- und Obstgärten bedecktes Gehänge, das steil zu dem von Diluvium und Alluvium erfüllten Gosetal abfällt. Südlich dieses Schwemmlandgürtels steht Buntsandstein an, unter dem hier und da grusig zersetzter Granit in Höhen von etwa 110 m zutage tritt. Es ist mithin beiderseits des im Streichen der Gesteinsgrenze liegenden Gosetales ein beträchtlicher Höhenunterschied der Granitoberfläche vorhanden (Fig. 1).

Diese Verhältnisse setzen sich westlich der Elbe fort, wo die dem Golk entsprechende und von der Verlängerung des Porphyrganges durchschnittene Granitkuppe der Schanze 154 m hoch ist, während südlich von ihr der flach liegende Buntsandstein von

Niedermuschütz bis unter die Grabensohle herabgeht, so daß seine Unterlage in 106 m Höhe noch nicht erreicht ist. In dem mit dem Buntsandstein wechselnden Schieferletten wurde von Siegert *Estheria minuta* gefunden (S. 21 der Erläuterungen zu Bl. Hirschstein 1. Auflage).

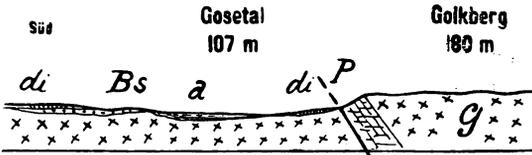


Fig. 1. Profil durch den Goltberg bei Nieschütz an der Elbe. *a* = Alluvium, *di* = Diluvium, *Bs* = Buntsandstein, *P* = Quarzporphyr, *G* = Granit.

Nach dem widersinnigen Einfallen der Klüftflächen im Porphyr von Golt glaube ich annehmen zu müssen, daß die Bewegung eine Aufschiebung war, ähnlich wie in dem bekannten Profil bei Hohnstein, wo man über der verkehrten Schichtfolge des Quadersandsteinrandes eine deutlich im Sinne der Überschiebung einfallende Klüftung des Granits beobachten kann.

Der streckenweise im Landschaftsbild merkliche Höhenunterschied der beiden Verwerfungsflügel bei Nieschütz kann den Eindruck erwecken, daß die letzte Bewegung jünger als die Ausbildung der tertiären Rumpfflächen sei. Es genügt aber die leichte Erodierbarkeit des Buntsandsteins, um dieses Verhalten der gesenkten Seite zu erklären. Gegen jugendliche Bewegungen spricht der Umstand, daß sich am Eckardtsberge westlich von Niedermuschütz der Buntsandstein in das Bild der Rumpffläche einfügt.

Leider versagen weiter westlich die Aufschlüsse. Es läßt sich nur aus dem Vorkommen von Buntsandstein südlich der Silurrücken von Mehltheuer und von Reppen (vgl. geol. Spezialkarte von Sachsen Bl. Lommatzsch-Stauchitz) die Fortsetzung der gleichen Verhältnisse vermuten und daraus die Folgerung ableiten, daß der Bruch südlich von Oschatz in den nördlichen Teil der Schichtenmulde von Mügeln eintritt. Die Zone der unteren Buntsandsteinablagerungen, deren östlichen Teil wir auf das Meißner Eruptivmassiv transgredieren sahen, bildet im westlichen Teile das Hangende des Zechsteins von Mügeln und damit den Abschluß des Dyas-Trias-Profiles von Nordwestsachsen.

## II. Das Rotliegend-Zechsteingebiet südlich von Oschatz.

Im Liegenden der bis 50 m mächtigen dolomitischen Plattenkalke und Schieferletten von Mügeln, die stratigraphisch bloß dem

oberen Zechstein Thüringens entsprechen, schalten sich Sandsteine, Schieferletten und Konglomerate des Oberrotliegenden ein. Wo sie nachweisbar sind, grenzen sie die flache Kalkmulde als ein schmaler, bei Däbritz etwa 9 m mächtiger Randsaum gegen den darunter emportauchenden Rochlitzer Quarzporphyr ab. Dieser erstreckt sich nach Norden bis an den Fuß des untersilurischen Grauwackenrückens von Oschatz und stellt einen Ausläufer des wohlbekannten westsächsischen Ergußfeldes der Mittelrotliegendzeit dar. Südlich von Oschatz wird die Einförmigkeit der weithin zusammenhängenden Porphyryplatte unterbrochen durch den mit etwa 5 km ostwestlicher und 2 km nordsüdlicher Ausdehnung bekannt gewordenen Zug der mächtigen, Brandschiefer führenden Rotliegendensedimente von Saalhausen. Die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts an verschiedenen Punkten, besonders bei Saalhausen und Limbach, freigelegten bituminösen Brandschiefer (Sapropelgesteine) dieser Zone führten zahlreiche, in den Sammlungen der Geologischen Landesuntersuchung und des geologischen Universitäts-Instituts Leipzig liegende Fossilien der Lebacher Stufe des mittleren Rotliegenden. Zu nennen sind besonders *Xenacanthus Decheni* Goldf., *Acanthodes gracilis* Beyr., *Estheria tenella* Jordan, *Calamites leioderma* Gutb., *Walchia piniformis* Schloth., *Cordaites principalis* Germar., *Sphenopteris germanica* Weiß.

Diese Schichten erregten schon die besondere Aufmerksamkeit von C. F. NAUMANN, der sowohl in den Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen I, S. 149, wie in seinem Lehrbuch der Geognosie II. Aufl. 1862, II. Bd. S. 609—611 die Vorkommnisse und ihre Lagerungsverhältnisse eingehend besprach. Eine ausführliche Wiedergabe der wichtigsten Beobachtungen brachte TH. SIEGERT in den Erläuterungen zu Blatt 30, Oschatz-Mügeln, der geologischen Spezialkarte von Sachsen, II. Aufl. 1908. Die Proben der Brandschiefer ergaben rund 35% verbrennliche Substanz und wurden zeitweise als Ersatz für Kohle beim Kalkbrennen im Zechsteingebiet von Mügeln versucht. Die letzten Schürfungen reichten bis in das Jahr 1860. Durch die bergmännischen Arbeiten bei Saalhausen und Thalheim wurde festgestellt, daß die im allgemeinen flach gelagerten Schichten in der Nähe der nördlich angrenzenden Quarzporphyrplatte von Oschatz steil aufgerichtet sind und dort 60 bis 70° SSW fallen. Der Fallwinkel nimmt nach Süden auf eine Entfernung von 255 m bis auf 15° ab. Im Bahneinschnitt bei Kreischa wurde sehr steiles Südfallen wie bei Saalhausen beobachtet.

NAUMANN rechnete die Ablagerungen dem unteren Rotliegenden zu, worunter er die Lebacher Schichten inbegriff. Die Steilstellung faßte er als eine Folge des Porphyrdurchbruchs auf. SIEGERT hingegen deutete die Ablagerungen als eine in die Quarzporphyrdecke eingebettete „Muldenbucht“ (Erläuterungen S. 14), deren Nordflügel aufgerichtet sei. Hätte nun SIEGERT recht, so würde es sehr naheliegen, in dieser Störung von Kreischa-Saalhausen die Fortsetzung der Lausitzer Absenkung zu vermuten. Nach meiner Ansicht unterliegt es aber keinem Zweifel, daß in der Deutung des Altersverhältnisses NAUMANN das Richtige getroffen hat.

Wie erwähnt wurde, besteht das Hangende des Rochlitzer Porphyrs, das ja in der Umgebung von Mügeln bekannt ist, nicht aus Brandschiefer führenden Schiefertönen und Sandsteinen des Mittelrotliegenden, sondern aus geringmächtigem Oberrotliegenden. SIEGERT, dem diese Tatsache selbstverständlich nicht entging, erklärte den Widerspruch durch die Diskordanz des Oberrotliegenden. Nach ihm sind die von NAUMANN in einer Mächtigkeit von reichlich 200 m festgestellten Saalhausener Schichten eine von der Abtragung verschont gebliebene Einmündung in Porphyr, deren Ränder weggeschwungen sind, so daß die Porphyrunterlage von den transgredierenden Oberrotliegend-Schichten unmittelbar überlagert wurde.

Mit SIEGERTS Deutung stimmen nicht die Beobachtungen, die man östlich von Saalhausen im Porphyrsteinbruch von Lonnewitz macht. Hier sind tonige Sandsteine und dunkle Schiefertone mit dünnen Kohlenschmitzen als steilgestellte, WSW fallende Scholle mitten im Rochlitzer Quarzporphyr sichtbar. Sie wurden von letzterem durchbrochen und teilweise deutlich gehärtet. Auch kleinere losgerissene Schollen wurden festgestellt. Man findet noch heute in diesen Schichten verkohlte Pflanzenreste; SIEGERT führt *Calamites leioderma* und *Cordaites principalis* an. Die praktisch ergebnislosen Schürfungen des Jahres 1791 trafen angeblich einige schwache Schmitzen „recht guter Kohle“.

Am Finkenberg bei Kleinragewitz zeigen sich in der Zone des unteren Porphyrtuffs nahe dem hier zutage tretenden Silurrande dünne Einschaltungen von Pflanzen führenden Schiefertönen und Sandsteinen. Sie werden von einem vor dem Rochlitzer Porphyr zum Ausbruch gelangten Melaphyrerguß überlagert. Unter den Pflanzenresten werden außer den beiden letztgenannten *Calamiten* und *Cordaiten* noch *Odontopteris cristata* Gutb. und *Asterotheca cf. arbor-scens* Schloth. erwähnt. Heute ist dieser Aufschluß verschwunden

Auf Grund der Erwägung aller Umstände läßt sich südlich von Oschatz folgende diskordant über dem Altpaläozoikum lagernde stratigraphische Reihe zusammenstellen.

1. Untere Tuffe, Schiefertone und Sandsteine von Kleinragewitz.
2. Melaphyrerguß.
3. Sandsteine, Schiefertone und Brandschieferlagen von Lonnewitz, Saalhausen und Limbach (rund 200 m mächtig nach NAUMANN) mit Lebacher Fauna und Flora.
4. Rochlitzer Quarzporphyr.
5. Geringmächtige Sandsteine, Konglomerate und Letten des Oberrotliegenden.
6. Plattige dolomitische Kalke und Schieferletten des oberen Zechstein (etwa 50 m mächtig).
7. Plattige feinkörnige Sandsteine, Konglomerate und bunte Tone des unteren Buntsandsteins.

Die Mittelrotliegendenschichten von Saalhausen mit ihren eingelagerten Sapropelschiefern sind als Teile einer Beckenablagerung zu betrachten, in deren unterem Abschnitt sich ein Melaphyrerguß einschaltet. Gegen die Ränder des Ablagerungsbeckens, also gegen den Collmerghang im Norden, den Zöschauer Weinberg im Osten und den Schiefermantel des Granulitgebirges im Süden muß ein ursprüngliches Auskeilen der Beckensedimente angenommen werden, denn dort lagern sich die Decken von Quarzporphyr entweder allein oder in Begleitung der unter ihnen zutage tretenden basischen Ergüsse (Melaphyr im Norden und Osten, Porphyrit im Süden) unmittelbar auf die alte Unterlage.

Die Aufschlußreihe von Limbach-Saalhausen-Lonnewitz ist als eine Auftreibung zwischen der Zechsteinsyncline von Mügeln und dem Rand des Oschatzer Silurrückens aufzufassen. Die Quarzporphyrdecke ist hier von der Denudation durchlöchert. Nicht ohne weiteres zu deuten ist der steil aufgerichtete, vom Porphyr wegfallende Nordrand bei Kreischa-Saalhausen. Angesichts der Lageverhältnisse im Steinbruche von Lonnewitz, wo die vom Porphyr durchdrungene Hauptscholle nach WSW fällt, läßt sich ohne neue Aufschlüsse nicht entscheiden, ob auch die Steilstellung bei Kreischa-Saalhausen eine Folge des vulkanischen Durchbruchs ist, wie NAUMANN meinte, oder ob es sich um eine steile Anpressung und Aufschiebung am Nordrande einer einseitig emporgestauchten Aufwölbung handelt. Die letztere Auffassung ist in der Profilskizze zum Ausdruck gebracht (Fig. 2).

Die Zechstein-Buntsandsteinmulde von Mügeln gehört gemeinsam mit der in ihrer südwestlichen Verlängerung auftretenden, aber durch Denudation selbständig gewordenen Mulde von Frohburg (vgl. die geologische Übersichtskarte von Sachsen) einer sehr flachen Synklinalzone an, die sich an die Nordwestseite der Granulitkuppel anschließt. Die Zeit ihrer Anlage ist voroligozän, da die letzteren Schichten über sie hinweggreifen. Die mächtigen Sedimente von Saalhausen sind andererseits ein Hinweis darauf, daß die Einmuldung dieses Gebietes nicht erst nach dem Buntsandstein begann,

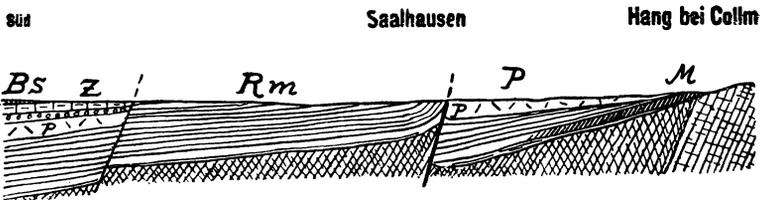


Fig. 2. Schematisches Profil durch Saalhausen. (Tertiär und Diluvium abgedeckt.)  
*Bs* = Buntsandstein, *Z* = oberer Zechstein, auf oberem Rotliegenden, *P* = Quarzporphyr,  
*Rm* = mittleres Rotliegendes (vielleicht im Untergrund mit unterem Rotliegenden),  
*M* = Mela-phyrerguß. Gekreuzt schraffiert: altpaläozoischer Untergrund (i. A. Silur).

sondern daß schon zur Zeit der Lebacher Stufe des mittleren Rotliegenden Beckenbildung im Gange war. Im Vergleich zu der im Unterkarbon erfolgten Hauptfaltung ist dieser Prozeß als „posthum“ zu bezeichnen. Vielleicht hat er stellenweise schon im Oberkarbon eingesetzt — hierauf beruht die praktische Bedeutung der Frage. Die Verhältnisse liegen so, daß nur Bohrungen über die Natur der „Nordwestsächsischen Mulde“ Aufschluß geben können.<sup>1)</sup>

Die Frage ist offen, ob im Liegenden der Schichten von Saalhausen Äquivalente des kohlenführenden Unterrotliegenden des Döhlener Beckens zum Absatz gelangten. Da der sächsische Fiskus auf Grund der eingehend dargelegten geologischen Verhältnisse diesen Problemen nunmehr praktisch näher getreten ist, steht zu hoffen, daß in absehbarer Zeit die Klärung der Sache einen erheblichen Fortschritt erzielen wird.

*Was das vermutliche Westende der Lausitzer Störung anbelangt*, so liefert, wie bereits erwähnt, die Tektonik des Rotliegendgebietes von Saalhausen keine Anhaltspunkte. Es ist mir wahrscheinlich, daß die Linie in den Nordrand der Mulde von Mügeln hineinläuft.

1) K. DALMER: Wo könnte in Sachsen noch auf Steinkohle gebohrt werden? Zeitschr. f. prakt. Geologie. Berlin 1902. S. 223—225.

Ein Bohrloch bei Naundorf hat die Plattendolomite rund 600 m südlich eines Aufschlusses von flach WNW fallendem Mittelrotliegenden angetroffen, während sonst eine breite Porphyryzone zwischen beiden liegt. Der Abstand ist so klein, daß unter Berücksichtigung des allgemeinen WSW-Verlaufs der dortigen Zechsteingrenze ein ungestörtes Durchstreichen der Porphyre kaum möglich ist und eine Absenkung des Nordrandes der Mulde angenommen werden kann. Sie würde in die westliche Verlängerung des kleinen Buntsandsteinrestes von Reppen fallen und sich im weiteren Verlauf innerhalb der Dyasregion verlieren.

### III. Die westsächsische Störungszone Collberg-Deditzhöhe-Otterwisch und ihr vermutliches Verhältnis zur Lausitzer Störung.

Nördlich des Oschatzer Porphyrgebietes entspricht der ONO-WSW-streichende Rand der meist sehr steil SSO fallenden untersilurischen Grauwacke vom Collberg und seiner Fortsetzung dem Verlauf einer wiederholt erörterten tektonischen Zone. Westlich vom Collberg verschwindet dieser Zug unter den Porphyregüssen, taucht aber an der Deditzhöhe inmitten der letzteren wieder auf und erscheint nochmals bei Otterwisch-Hainichen in Form eines untersilurischen Grauwackenzuges, der auf der Nordseite von dem durch ETZOLD entdeckten Granitvorkommen begrenzt wird.<sup>1)</sup> Diese auffallend gesetzmäßig streichende Zone stellt den Nordrand der nordwestsächsischen paläozoischen Synklinale dar, also jener Synklinale, als deren „posthume“ Abbildung wir die Dyasmulde Frohburg-Mügeln betrachten. Die Ergüsse der Rotliegendzeit haben sich über dem Gesteinszug Collberg-Deditzhöhe-Otterwisch in einer Weise ausgebreitet, daß die Längsstörung, als die ich auch den geraden Südrand betrachte, vorporphyrischen Alters sein muß, wie das von ETZOLD für die nördliche Grenze angenommen wurde.

Wenn man auch das genaue Ende der Lausitzer Störung nicht kennt, so läßt sich doch schon sagen, daß sie den genannten tektonischen Zug nicht mehr überschreitet, sondern auf seiner gesenkten Südflanke in jenem Gebiet erlischt, wo sich die Umknickung oder Schwenkung vom westsudetischen in den erzgebirgischen Teil des großen Gebirgsbogens vollzieht (Kartenskizze Fig. 3).

1) F. ETZOLD, Über das Auftreten von Granit und über Dislokationen im nordwestlichen Sachsen. Centralbl. f. Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1914, Nr. 5, S. 148.

## IV. Daten zur Entwicklungsgeschichte der Lausitzer Störung.

### 1. Die Verteilung des Rotliegenden.

Die Transgression des unteren Buntsandsteins östlich der großen westsächsischen Rotliegend-Zechsteinmulde läßt einige Rückschlüsse auf die Verteilung der Abtragungs- und Ablagerungsgebiete am Ende des Paläozoikums zu. Vom Meißner Batholithen war damals das Dach bereits entfernt und der Intrusivkern durch die peripherischen Syenite hindurch bis auf den zentralen Granitkörper abgeschlossen. Darüber hatten sich im westlichen Teile die Ergüsse des Pechsteins und der Porphyrite gebreitet; aber Rotliegendesedimente nach Art der Beckenablagerung von Saalhausen fehlen. Wir treffen sie erst wieder, wenn wir uns von der Meißner Kuppel nach Südosten und Osten in das Döhlener und Dresdener Becken begeben. Es ist unverkennbar, daß die Rotliegendablagerungen im großen und ganzen das Kerngebiet der Meißner Eruptivmasse meiden. Sie halten sich in der Hauptsache einerseits an die damals noch in flacher Abbiegung begriffene nordwestsächsische Mulde, andererseits an einen Streifen zwischen der Hauptregion des Erzgebirges und der Lausitzer Masse. Dieser Streifen fällt zum Teile mit der paläozoischen Einfaltungszone des Elbtalschiefergebiets zusammen, greift aber nach Norden auf den Lausitzer Granit bei Weißig, nach Süden auf den erzgebirgischen Gneis westlich von Tharandt über. Die Umrisse waren, wie dies bei dem damaligen flachen Relief zu erwarten ist, verschwommen.<sup>1)</sup>

Die relative Hochlage der Oberfläche in dem zwischen der Döhlen-Dresdener und der Saalhausen-Limburger Rotliegendmulde befindlichen Meißner Massiv erinnert an die ähnliche Rolle der Granulitkuppel als jungpaläozoisches Hochgebiet zwischen Nordwestsachsen und dem erzgebirgischen Oberkarbon-Rotliegend-Becken.

A. BORN hat sich in seiner inhaltsreichen Darstellung der jungpaläozoischen kontinentalen Geosynklinalen Mitteleuropas (Abhandl. d. Senckenberg. Naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1922) mit der Frage der Verbreitung ursprünglicher Sedimentationsgebiete auch für die hier in Rede stehende Region beschäftigt. Er kam zur Vermutung,

1) Die Eruptivdecken reichten noch erheblich weiter in das erzgebirgische Gebiet hinein. Ihre Denudationsreste spielen noch heute im Tharandter Wald und in der gesenkten Gneisscholle südöstlich von Dippoldiswalde-Frauenstein eine wichtige Rolle. Letzteres Gebiet ist auch durch Vorkommen von Oberkarbonresten ausgezeichnet.

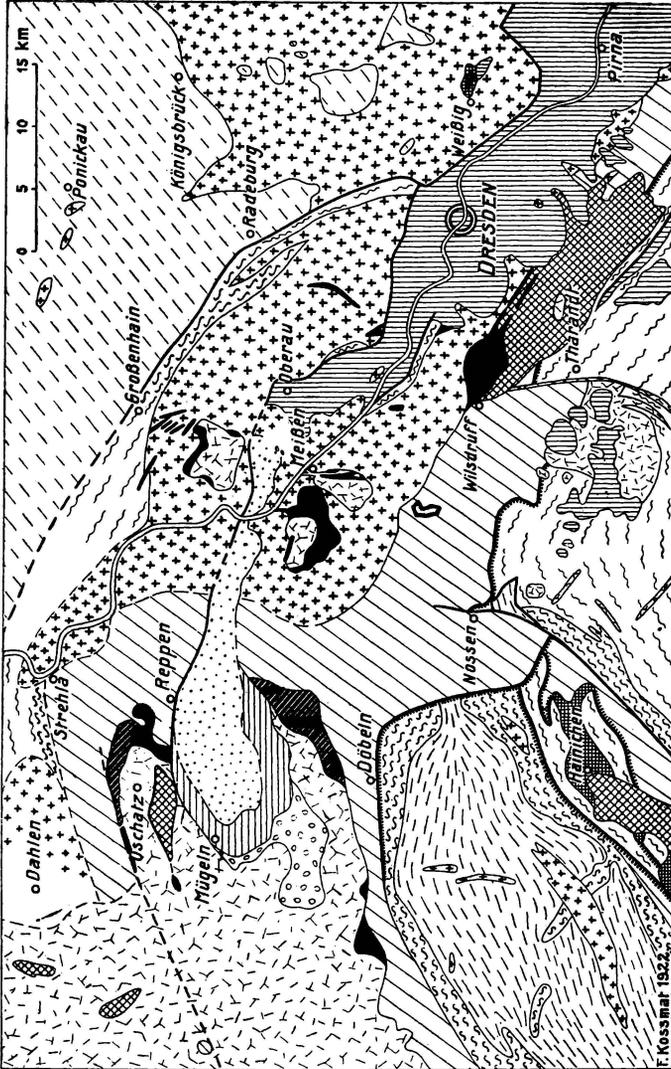


Fig. 3. Tektonisches Übersichtskärtchen von Mittelachsen. Maßstab 1 : 60000. Tertiär und Quartär abgedeckt.  
F. Kossmat 1922.

daß die Döhlen-Dresdener Rotliegendensenke über das Lausitzer Granitgebiet hinweg an den nordsudetischen Sedimentationsraum jenseits des Riesengebirges (Löwenberger Mulde usw.) angeschlossen war. Diese Meinung teile ich nicht. Mir ist es sehr wahrscheinlich, daß für die Döhlen-Dresdener Senke die natürliche Fortsetzung auf der

*sudetischen Innenseite*, also südlich des Lausitzer Massivs zu suchen ist. Das gewaltige Gebiet von Porphyrgängen und Ergüssen, das den ganzen nordöstlichen Abschnitt des Erzgebirges auszeichnet und noch bei Teplitz in Böhmen zutagetritt, stellt nach meiner Ansicht

Erläuterungen zu Fig. 3.

	Obere Kreide.		Kulm der Lausitz
	Buntsandstein.		Altpaläozoische Schichten (einschl. der Phyllite) westl. der Elbe.
	Oberer Zechstein.		Granitisch-körnige Intrusiv- massen.
	Ober-Rotliegendes.		Glimmerschiefer und Schiefer- gneise.
	Quarzporphyre.		Gneise des Erzgebirges u. Streh- laer Hügellandes, Gneise und Amphibolgesteine des Zwi- schengebirges bei Hainichen
	Porphyrite und Melaphyre (sichtbar und verdeckt).		Granulite und Gabbros der Granulitkuppel.
	Mittel- und Unter-Rotliegendes.		Variakische Haupt-Überschie- bungen im erzgebirgischen Gebiet.
	Karbon von Hainichen.		Sonstige Störungen.

die Südflanke dieser tektonischen Senke dar. Außerdem ist unweit der sächsischen Grenze zwischen dem Quadersandstein und dem Lausitzer Granit bei *Wolfsberg*, östlich der bekannten Jurafundstelle Zeidler in Böhmen, typisches Rotliegend in Form von bunten Sandsteinen, Konglomeraten und Schieferletten, in Begleitung von Porphyry, bekannt geworden.<sup>1)</sup> Dieses Vorkommen vermittelt die Verbindung zu dem Rotliegendzug, der in ähnlicher Weise am Südfuß des Jeschken W. von Liebenau als schmaler Streifen zwischen dem

1) R. BECK, Erläuterungen zur geolog. Spez.-Karte Blatt 86, Hinterhermsdorf.

Quadersandstein-Plänergebiet und dem westsudetischen Bergland sichtbar wird. Von hier aus zieht er mit rasch zunehmender Oberflächenbreite über Hoheneibe und Freiheit i. B. in die mittelsudetische Mulde, um dort den Anschluß an die Rotliegendzone jenseits des Riesengebirges zu finden. So stellt sich das *Lausitzer und westsudetische Gebiet* zur Rotliegendzeit als ein rings von Sedimentationsniederungen und vulkanischen Ergußfeldern umsäumter Abtragungsrumpf dar. Er verhält sich in dieser Beziehung ähnlich wie die Erhebungsmasse der *Ostsudeten* oder wie die *südliche Böhmisches Masse* und der größte Teil des von letzterer abzweigenden *Erzgebirgswalles*.

Diese Verteilung der einer Abtragung unterliegenden Hebungsschwellen und der zwischen ihnen sich sanft hinabsenkenden Ablagerungsmulden zeigt wieder deutlich, daß in der heutigen allgemeinen Gestaltung der Böhmisches Masse die wichtigsten Strukturelemente der spätpaläozoischen Zeit erheblich zur Geltung kommen. Sie sind in ihren Umgrenzungen verändert, sind durch verhältnismäßig junge differenzielle Bewegungen orographisch schärfer gegeneinander abgegliedert, aber der genetische Verband bleibt unverkennbar. Dies gilt in hohem Maße von der rotliegenden Sedimentationsmulde, die sich an den Innenabfall der West- und Ostsudeten anschließt. Sie schreibt zweifellos in großen Hauptzügen den Verlauf der jungen innersudetischen Störungszone und damit auch der Lausitzer Linie vor. Es ist dabei selbstverständlich, daß letztere nicht einfach als Nachfolger alter Hauptlinien aufzufassen sind. Bei der tektonischen Neubelebung dieser Gebiete springen vielfach die Dislokationen aus der alten Bahn aus, folgen irgendwelchen untergeordneten Gefährten der letzteren oder schaffen sich auf beträchtliche Strecken auch ganz neue Bahnen. In diesem Sinne ist in Sachsen der westliche Teil der Lausitzer Störung scheinbar unabhängig vom spätvariskischen Bauplan; er ist es aber nicht, wenn wir die allgemeine Einordnung ins Auge fassen.

In meiner Arbeit: Die mediterranen Kettengebirge in ihrer Beziehung zum Gleichgewichtszustand der Erdrinde, Abhandl. d. Sächs. Akad. d. Wiss. Bd. XXXVIII, 2, Leipzig 1920/21, habe ich das mitteleuropäische Rotliegend- und Oberkarbongebiet auf der Innenseite des Gürtels der variskischen Sedimentärfalten (Zone Rheinisches Schiefergebirge—Harz—Sudeten) verglichen mit der pannonischen Innensenke. Es hat mit ihr die Beschränkung auf die zentraleren Teile des Faltungsareals und außerdem die Natur der be-

gleitenden vulkanischen Vorgänge gemeinsam. Es handelte sich, nach dieser Analogie zu urteilen, um ein Massenüberschußgebiet, unter welchem die aus der Unterlage des äußeren Faltegürtels verdrängten schwereren Magmen der Tiefe in Austausch gegen leichtere obere Massen traten (vgl. auch Umschau, 1922, S. 730). Die Oberkarbon-Rotliegend-Sedimentation und der Vulkanismus der variskischen Innengebiete knüpft sich zwangsläufig an ein durch die unterirdische Massenstörung angeregtes Ausgleichbestreben. Das Absinken und Zerbrechen der Innenregionen wurde erheblich durch die Abtragung der äußeren Gebirgsgürtel gefördert, da dadurch deren Druck auf die Unterlage nachließ und somit Rückwanderung verdrängter Tiefenmassen stattfinden mußte.

## 2 Die Verbreitung der Trias-Jurasedimente und die Frage der vorcenomanen Tektonik.

Bei Hohnstein in Sachsen und Khaa i. B. sind zwischen den überkippten Kelloway-Oxford-Kimmeridge-Schichten und dem Lausitzer Granit rote, weiße und gelbe Tone angegeben, die nach COTTAS Beobachtungen bei Hohnstein 14—30 m mächtig sind.<sup>1)</sup> Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß in diesen bunten Schichten Triasreste vorliegen können. Merkwürdig ist, daß die Reste der Buntsandsteinschichten im beschriebenen Zuge: von der Mügeln Zechsteinmulde über Reppen-Nieschütz bis nördlich von Meißen der vorcenomanen Denudation entgangen sind. Dasselbe gilt für die Reihe der Trias?-Jura-Vorkommnisse entlang der Lausitzer Störung. Es handelt sich in beiden Fällen um Schichten, die nördlich und südlich davon fehlen, liegt doch das Cenoman sowohl im Quadersandsteingebirge wie auch in der kleinen Scholle bei Weißig unmittelbar viel älteren Gesteinen auf.

Die Juraablagerungen weisen nach LEPSIUS auf einen Meeresarm hin, der zwischen „Erzgebirge einerseits und Lausitzer-, Iser- und Riesengebirge andererseits hindurchgegangen“ ist. (Geol. von Deutschland 1910, II, S. 186.) Die Kalk-Fazies eines erheblichen Teiles dieser Schichten verlangt, daß der von kalkarmem Grundgebirge beiderseits begrenzte Meeresarm nicht allzu schmal war und sich erheblich über das heute noch vorhandene Verbreitungsgebiet der Ablagerungen hinaus erstreckte. Wenn nun die Juraresten ge-

1) G. BRÜDER, Über die Juraablagerungen an der Granit- und Quadersandsteingrenze in Böhmen und Sachsen. „Lotos“ Prag 1886, Neue Folge, Band 7.

rade nur in der Nähe der Lausitzer Störung unter der transgredierenden Oberkreide erhalten blieben, so liegt der bereits von K. PIETZSCH<sup>1)</sup> gezogene Schluß nahe, daß sie gerade in dieser Zone gegen die vorcenomane Abtragung besser geschützt waren als unter dem übrigen Gebiet der Quadersandsteinplatte. Wie die Verhältnisse auf dem Lausitzer Flügel der Störungszone lagen, können wir nicht unmittelbar feststellen, da mit Ausnahme des Cenomanrestes von Weißig keine mesozoischen Schichten auf dem Granittrumpf erhalten sind. Es ist aber anzunehmen, daß der Jura auf diesem Flügel zur Oberkreidezeit bereits fehlte, sonst würden wir in den oft recht grob litoral ausgebildeten turonen Quadersandsteinen in der Nähe des Lausitzer Randes nicht nur die verschwemmten Verwitterungsrückstände des Granitgebirges, sondern auch Gerölle von Juraschichten zu erwarten haben. Wir kommen zum Ergebnis: Schon in der Zeit zwischen Kimmeridge und oberer Kreide erfuhr der Südfügel der Lausitzer Störung eine vielleicht nicht bruchlose Abbiegung im Verhältnis zu dem nördlich angrenzenden Lausitzer und dem südlich benachbarten Erzgebirgs- und Elbtalschiefergebiet. Die Zeit dieser tektonischen Abgliederung fällt zusammen mit der kräftigen Heraushebung der mitteleuropäischen Festlandsschwelle zwischen dem norddeutsch-südenglischen und dem alpinen Ablagerungsbecken. Es handelt sich um eine Epoche, die mit der kimmerischen Phase der saxonischen „Faltung“ Nordwestdeutschlands<sup>2)</sup> zusammenfällt. H. v. STAFF<sup>3)</sup> hatte allerdings gemeint, daß es zwecklos wäre, im Elbtalgebiet eine Vergleichung mit STILLES nordwestdeutschen Störungsepochen zu versuchen. Er war bei diesem Ausspruch von der Unmöglichkeit ausgegangen, die vorcenomanen Verwürfe des Rotliegenden im Döhlener Becken<sup>4)</sup> zeitlich genauer

1) K. PIETZSCH, Das Elbtalschiefergebiet südwestlich von Pirna. Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellschaft 1917. S. 285.

2) STILLE, Die saxonische Faltung. Monatsberichte der deutsch. geolog. Gesellsch. Berlin 1913. S. 575.

3) H. v. STAFF, Die Geomorphogenie und Tektonik des Gebietes der Lausitzer Überschiebung. Geol. u. pal. Abhdl. Neue Folge XIII, 2. Jena 1914. S. 28.

4) Vgl. Karte und Erläuterungen Blatt Kreischa, von PIETZSCH. Ähnliche, meist nur allgemein in die Zeit zwischen Rotliegend und Cenoman einzuengende Störungen sind auch aus den Mittelsudeten bekannt. W. PETRASCHECK, Das Bruchgebiet der böhmischen Mittelsudeten westlich des Neißegrabens. Monatsber. Nr. 11. Jahrg. 1901 der Deutsch. Geol. Ges. Berlin, S. 210—222, Taf. 35.

einzureihen; der eigentümlichen Lage der am Lausitzer Rande erhaltenen Jurareste schrieb er offenbar keine Bedeutung zu.

### 3. Bemerkungen über die nachcenomane Geschichte der Lausitzer Störung.

a) Für die Zeit der oberkretazischen Sedimentation lassen sich aus der Beschaffenheit der bloß auf dem Südfügel erhaltenen Sedimente der Sächsischen Schweiz einige dürftige Anhaltspunkte gewinnen. Man findet hier besonders im turonen Mittel- und Oberquader (Labiatus- und Brongniartstufe) in der Nähe des Lausitzer Randes auffallend grobe Sandsteinschichten mit Quarz- und eingestreuten Limonitgeröllen. Dies scheint darauf hinzudeuten<sup>1)</sup>, daß auch damals die relative Bewegung auf beiden Seiten der jetzigen Trennungslinie eine entgegengesetzte war: Steigen des Nordflügels und dadurch starke Abtragung, Sinken des Südfügels und infolgedessen eine bis etwa 400 m mächtige Ablagerung von Oberkreide.<sup>1)</sup>

b) Die Lausitzer Störung ist hinsichtlich ihrer heutigen tektonischen Erscheinung in der Hauptsache zwischen die Zeit des untersten Senon und jene des Oligozän einzureihen. Die oligozäne Rumpffläche geht über sie hinweg. Auf die spätere Geschichte ist H. v. STAFF in seinen anregenden Studien ausführlich eingegangen. Ich habe nicht die Absicht, mich darauf näher einzulassen.

c) Die Bewegungen im Oberoligozän und Miozän haben in der Gestaltung der Landoberfläche deutlich ihre Spuren hinterlassen, aber sie zeigen durch die Anordnung und Verteilung der Abtragungsf lächen einen von ihr unabhängigen Grundplan (STAFF S. 7). Dies kommt vor allem dadurch zum Ausdruck, daß im Miozän die östliche Lausitz bei Zittau usw. ein Ablagerungsbecken wurde.

d) Die letzten nachweisbaren Störungen: so der in der Landschaft stark hervortretende südliche Randbruch des Zittauer Beckens und die ebenso deutliche Absenkung der Elbtalwanne bei Dresden erfolgten sehr spät, etwa im Pliozän bis Quartär. Sie benutzten mit Vorliebe die durch die alten Vorgänge geschaffenen Schollentrennungen, sind aber nicht einfach als Neubelebungen der Lausitzer Störung aufzufassen; denn im westlichen der beiden genannten Gebiete ist der Südfügel, im Zittauer Abschnitt hingegen der Nordflügel hinuntergegangen (vgl. STAFF). Die Analyse dieser Be-

1) Den Gedanken an die tektonisch verursachte Anlage eines Elbtalarnes im Oberkreidemeer hat bereits LEPSIUS, Geol. von Deutschl. II. 1910. S. 175 ausgesprochen.

wegungen ist nur in Zusammenhang mit den jungen Vorgängen im Bereiche der Erzgebirgsscholle und der nordwestböhmisches Tertiär-senke möglich. Es geht schon aus dem Kartenbilde hervor, daß das Zittauer Becken in bezug auf seine Tertiärablagerungen und seine vulkanischen Gesteine genetisch an die nordwestböhmisches Braunkohlenmulde anzuschließen ist, wenn es auch durch ein anscheinend neutrales Gebiet davon getrennt wird. Die erzgebirgischen Schollenbewegungen kreuzen hier mit einer gewissen Ablenkung jene des westsudetischen Systems. Diese Verhältnisse näher zu untersuchen ist aber nicht die Aufgabe der vorliegenden Darstellung.

---